Rok II. grudzień 1938 Nr 12

PRZEGLĄD CHEMICZNY

organ

Związku Inżynierów Chemików R. P.

oraz

Polskiego Towarzystwa Chemicznego
i Związku Chemików Polskich

Inż. BRONISŁAW GIZIŃSKI

Przemysł chemiczny Śląska Zaolzańskiego

Przemysł chemiczny na odzyskanym Śląsku Zaolzańskim nie jest wielki w porównaniu z hutnictwem i górnictwem, lecz bardzo różnorodny i w wielu wytworach uzupełniający produkcję krajową.

Z węgla karwińskiego, dającego twardy, mało ścieralny koks, otrzymuje się rocznie w 5 koksowniach ok. 50 tys. ton smoły surowej, ok. 15 tys. ton benzolu surowego i ok. 12 tys. ton siarczanu amonu. Największa jest koksownia w Trzyńcu, dająca blisko 50% produkcji koksu, następnie koksownia „Łazy" w Łazach, koksownia „Jan" i „Hohenegger" w Karwinie i na końcu koksownia „Wacław" w Porębie.

Urządzenia pierwszych dwóch koksowni są w dobrym stanie i pozwalają na zwiększenie produkcji, natomiast pozostałe koksownie są przestarzałe i wymagają modernizacji.

Smoła i benzole przerabiane były w Morawskiej Ostrawie, która zaopatrywała koksownie w olej płuczkowy i dostarczała pak do 2 brykietowni.

Obecnie smoła i benzole skierowane zostały do Fabryki Chemicznej Związku Koksowni w Wielkich Hajdukach.

Rafineria nafty i benzyny w Boguminie jest nieczynna. Przerabiała produkty naftowe, importowane przeważnie z Polski.

Fabryka terpentyny i smoły drzewnej w Boguminie jest zakładem niewielkim, zatrudniającym ok. 30 robotników.

Zakłady Chemiczne w Nowym Boguminie, zatrudniające ok. 200 pracowników, oparte na własnych metodach i na licencjach zagranicznych wytwarzają ponad 200 preparatów, sprzedawanych w Czechosłowacji oraz eksportowanych do Chin, Indii, Szwecji, Hiszpanii, Holandii i Belgii. Najpoważniejszym wytworem była sacharyna wyrabiana w 16,5% skartelizowanej produkcji światowej. Utarg za 50 t wywiezionej w 1937 roku sacharyny wyniósł 500 000 fr. szw. — Z produkcją sacharyny wiąże się produkcja para-toluenosulfamidu i para-toluenosulfochlorku. Kwas chlorosulfonowy sprowadzany był z Morawskiej Ostrawy. Wyrabiano również chloraminę lekarską, 98% i surową ok. 83%.

W oparciu o glicerynę i kwas fosforowy wyrabia się kwas glicerynofosforowy oraz jego sole: wapnia (odpowiadające D. A. B. 6), żelaza, sodu, potasu, magnezu i manganu. Z innych preparatów na uwagę zasługują: szelaki o różnym kolorze i zawartości żywic i wosków, środki ochronne przed rdzewieniem, środki owadobójcze i bakteriobójcze, środki lecznicze jak heksametylenotetramina, połączenia srebra, bizmutu, żelaza, rtęci, siarki obok wielu preparatów weterynaryjnych.

Na sole srebra przerabiano rocznie ok. 15 t srebra, wyrabiając srebro koloidalne 70%, chlorek, cyjanek, azotan, połączenia nukleinowe, proteinowe i inne.

Bizmutu przerabiano ok. 30 t rocznie. Wyrabiano ok. 16 połączeń, między innymi: jodek, węglan, azotan, salicylan, benzoesan, beta-naftolan, trójbromofenolan i inne obok bizmutu metalicznego o gwarantowanej czystości 99,9%, bez Te, As i Se.

Z połączeń żelaza wyrabiano preparaty lecznicze w oparciu o sacharynę i białko.

Rtęci przerabiano rocznie ok. 20 t wytwarzając ponad 30 preparatów organicznych i nieorganicznych (salicylan, olejan, octan, jodki, chlorki, tlenek i t. p., rtęć dla celów farmaceutycznych).

Siarka mielona w koloidalnych młynach, przerabiana była w ok. 25 t rocznie na siarkę koloidalną w proszku i w paście.

Z wyrobów nieorganicznych czołowe miejsce zajmuje biel cynkowa. Mimo zabrania w ostatniej chwili 2 pieców do Gruszowa, roczna produkcja na pozostałych 2 piecach wynosi ok. 1 000 t bieli cynkowej. Surowcem jest cynk najgorszego gatunku, a mimo to, dzięki konstrukcji pieców, otrzymuje się biel cynkową pierwszorzędną, o dużej, regulowanej skali mieszania się z olejem lnianym. Jest to właściwość bardzo cenna, pozwalająca na różnorodne stosowanie bieli cynkowej. Wyrabiana jest również biel aktywna dla przemysłu gumowego.

Wyrabiano chlorek cynku techniczny dla celów impregnacyjnych i w małych ilościach czysty chlorek, tlenek i siarczek cynku.

Z innych wyrobów wskazać należy na cementy dentystyczne, preparaty do czyszczenia szkła i drewna, farby o podstawie aluminium i ołowiu (przerabiano ok. 50 t Pb rocznie).

Zakłady mają dobrze urządzone laboratoria i wyposażenie ruchowe, pozwalające na dużą elastyczność w produkcji.

Fabryka sody dra Jana Larisch-Mönnicha w Piotrowicach sody nie wytwarza — wytwarzała przed laty metodą Leblanca — lecz tylko przerabia sodę kalcynowaną na krystaliczną. Wytwarza obok kwasu siarkowego (technicznego 60° Bé, wolnego od arsenu i do akumulatorów), solnego, azotowego i fluorokrzemowego, superfosfatu i nawozów kombinowanych, ponad 10 produktów. Na pierwsze miejsce wysuwa się ilościowo produkcja soli glauberskiej kalcynowanej i krystalicznej, następnie siarczanu miedzi, glinu, żelaza i baru. Wyrabiany jest fluorokrzemian sodu i kilka ałunów.

Fabryka przerabiała piryty z Jugosławii, Anglii i Norwegii, sól kuchenną z Polski i Niemiec, fosforyty amerykańskie i francuskie, kaolin z Rusi Podkarpackiej.

Urządzenia fabryczne przestarzałe, a budynki zniszczone. Warunki pracy są bardzo ciężkie i trudno je zmienić.

Huta w Trzyńcu wytwarza watę szklaną izolacyjną z żużla wielkopiecowego. Produkcja bardzo ciekawa i jedyna w Polsce.

Przemysł fermentacyjny reprezentuje browar i słodownia Larischa-Mönnicha w Karwinie. Piwo karwińskie cieszyło się dużym wzięciem na Śląsku Zaolzańskim. Browar zatrudniał ok. 150 pracowników i przerabiał do 2 000 t jęczmienia rocznie.

Rektyfikacja spirytusu i olejarnia w Mostach pod Cieszynem wytwarzają olej rzepakowy przez wytłaczanie i ekstrakcję, spirytus konsumcyjny i bezwodny.

W Cieszynie sprawnie pracuje mleczarnia, przerabiająca ok. 25 tys. l mleka dziennie na masło, sery i na mleko w płatkach. Zatrudnia ok. 60 pracowników.

Przemysł chemiczny odzyskanego Śląska Zaolzańskiego, jak i cały odzyskany przemysł, wymaga sharmonizowania z potrzebami i zadaniami Polski. Istniejące placówki muszą być utrzymane i rozwijane. Technicznie nie sprawi nam to poważnych trudności, stan naszej techniki daje rękojmię pomyślnych rozwiązań, ulepszenia i usprawnienia produkcji.

Trudniejsze natomiast będą problemy handlowe i może właśnie najtrudniejsze w przemyśle chemicznym. Nie mamy dostatecznie rozbudowanego aparatu handlowego, zdolnego wyjść z naszymi wyrobami, jakościowo nieustępującymi zagranicznym, poza granice państwa i dotrzeć do miejsc zużycia.

Myślę, że pewien procent inżynierów-chemików i chemików będzie musiał uzupełnić swe studia naukami handlowymi i rozpocząć pionierską, a tak obiecującą w Polsce pracę.

Technicznie stoimy na wysokości współczesnych wymogów i zadań, a możliwości rozwoju przemysłowego są ograniczone małą przenikliwością naszych wyrobów, przechodzących przeważnie przez obce sita, zabierające i odprowadzające poważną część naszego dochodu społecznego.

Musimy zorganizować i rozbudować własny, sprawny aparat handlowy spełniający warunki pełnego rozwoju i umacniania się przemysłu, w harmonii z ogólnymi potrzebami i wytycznymi gospodarki polskiej.

Inż. WŁADYSŁAW STEFANOWSKI i Inż ZENON JANISZEWSKI.

Azotan aminoguanidyny z azotniaku

Praca niniejsza miała na celu ustalenie najkorzystniejszych warunków otrzymywania azotanu aminoguanidyny z azotniaku w jej wszystkich kolejnych fazach, a mianowicie:

1. Otrzymywanie dwucyjandwuamidu z azotniaku.
2. Przeprowadzenie dwucyjandwuamidu w azotan guanidyny i nitroguanidynę.
3. Redukcja nitroguanidyny i otrzymanie azotanu aminoguanidyny.

Szczegółowiej zajęto się otrzymaniem dwucyjandwuamidu i redukcją nitroguanidyny, gdyż zagadnienie przeprowadzenia dwucyjandwuamidu w azotan guanidyny i nitroguanidynę jest już opracowane wystarczająco.

DWUCYJANDWUAMID.

Produktem wyjściowym do otrzymania dwucyjandwuamidu jest azotniak.

Azotniak przez dłuższe działanie gotującej się wody ulega hydrolizie, przy czym w roztworze kwaśnym powstaje mocznik, w alkalicznym dwucyjandwuamid. Reakcja powstawania dwucyjandwuamidu przebiega następująco[20]):

$$2CNNCa + 2H_2O \longrightarrow \begin{matrix} CNNH \diagdown \\ CNNH \diagup \end{matrix} Ca + Ca(OH)_2$$

azotniak.

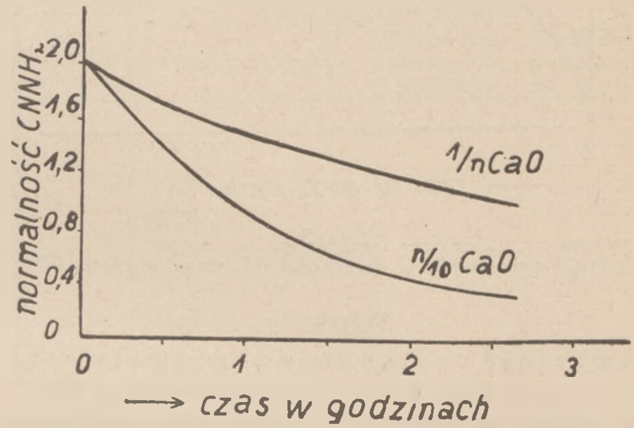
$$\begin{matrix} CNNH \diagdown \\ CNNH \diagup \end{matrix} Ca + 2H_2O \longrightarrow 2CNNH_2 + Ca(OH)_2$$

$$2CNNH_2 \longrightarrow C \begin{matrix} \diagup NH_2 \\ - NHCN \\ \diagdown\!\diagdown NH \end{matrix}$$

cyjanamid dwucyjanamid.

Hydroliza przebiega w sposób prosty i stosunkowo szybki. Szybkość polimeryzacji zależy od stosunku ługu do cyjanamidu (Rys. 1).

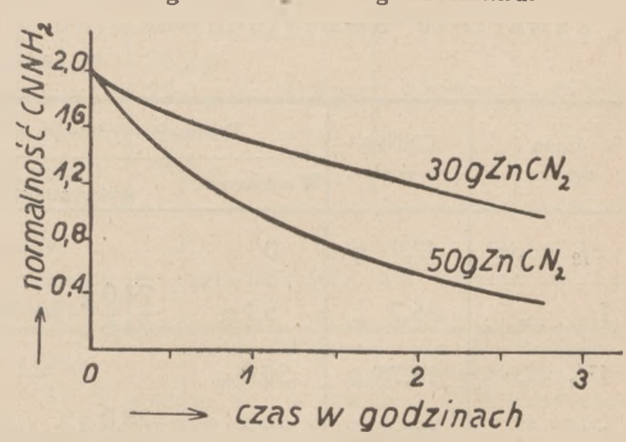
Obecność alkaliów jest konieczna do przyspieszenia polimeryzacji, z drugiej strony jest szkodliwa, gdyż mogą zachodzić reakcje, podczas których powstaje amoniak, co powoduje obniżenie wydajności cyjanamidu. Pożądane jest utrzymywanie w czasie reakcji najkorzystniejszego stosunku 1 : 4[29]), usuwając nadmiar ługu dwutlenkiem węgla lub kwasem solnym, ewentualnie regulując alkaliczność dodatkiem amoniaku[27]); korzystne jest także stosowanie katalizatorów jak cyjanamidowe związki ciężkich metali (Rys. 2).[29]).



Rys. 1.
Zależność szybkości polimeryzacji cyjanamidu od zawartości CaO.

Na podstawie powyższych danych przeprowadzono szereg prób nad ustaleniem najkorzystniejszych warunków reakcji, koniecznych do uzyskania najwyższej wydajności dwucyjandwuamidu.

Jako produktu wyjściowego użyto azotniaku chorzowskiego o zawartości 18,52% azotu, co odpowiada 270 g $CNNH_2$ z 1 kg azotniaku.

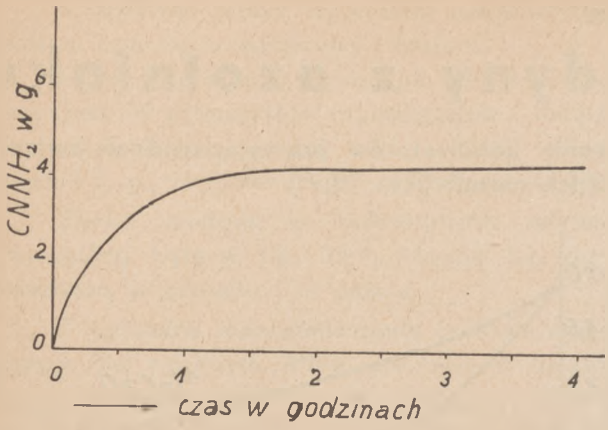


Rys. 2.
Zależność szybkości polimeryzacji cyjanamidu od zawartości $ZnCN_2$.

Wpływy temperatury i czasu.

Doświadczenia przeprowadzono wychodząc z 250 g azotniaku i 1,5 l wody, cyjanamid oznaczono metodą Kappena[13]) dwucyjandwuamid metodą Caro i Schücka[14]).

1. W temp. 20° dwucyjandwuamid wcale się nie tworzy, a następuje tylko wyługowanie azotniaku (Rys. 3 i Tabela 1.)

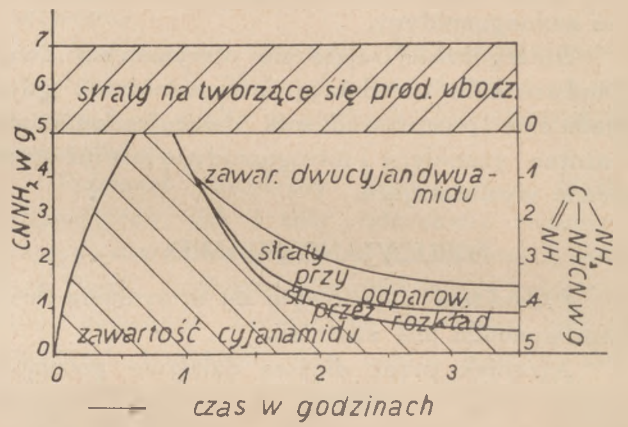


Rys. 3.
Zawartość cyjanamidu w zależności od czasu w temp. 20°.

Tabela 1.
Zawartość cyjanamidu w roztworze w zależności od czasu w temp. 20°.

Czas	$CNNH_2$ w roztworze			NH_2 C—NHCN ‖ NH
	Z 250 g azotniaku	W przeliczeniu na 1 kg azotniaku	Wydajność	
20 min.	23,13 g	92,52 g	33,2%	0
50 „	35,12 „	140,48 „	50,5%	0
2 godz.	40,9 „	163,6 „	58.1%	0
4 „	45,8 „	183,2 „	65,89%	0
24 „	44,9 „	179,6 „	64,0%	0

2. W temp. 60—65° (Rys. 4. Tabela 2) z 250 g azotniaku, zamiast teoretycznych 70 g cyjanamidu wyługowuje się tylko 50 g tj. 71% (krzywa 1). Polimeryzacja zaś przebiega w 80% (krzywa 2), w roztworze zostaje 5 g cyjanamidu tj. 10% (krzywa 3), pozostałe 10% stanowi stratę, przypuszczalnie w formie wydzielającego się amoniaku. Krzywa 4 przedstawia dwucyjandwuamid dający się wykrystalizować z roztworu po wytrąceniu wapna dwutlenkiem węgla. Różnica między krzywą 3 a 4 stanowi straty na produkty uboczne pozostające po odparowaniu w postaci lepkiej masy.



Rys. 4.
Zawartość dwucyjandwuamidu w zależności od czasu w temp. 60—65°.

Tabela 2.
Zawartość dwucyjandwuamidu i cyjanamidu w zależności od czasu w temp. 60—65°.

Czas ogrzew.	$CNNH_2$ w roztw.	Dwucyjandwuamid z 250 g azotniaku				Wydajność dwucyjandwuamidu wykrystalizowanego	
		W roztworze	Dający się wykrystalizować		W przel. na 1 kg azotniak.	w stos. do zaw. w rozt.	W przelicz. na azot.
½ godz.	42,9 g	0	0		0	0	0
1 „	45,7 „	5,1 g	24,0 g 24,6 „	śr. 24,3 g	97,2 g	—	40,5%
1½ „	16,78 „	30,0 „	—		—	—	—
2 „	11,15 „	37,2 „	28,0 g 28,5 „	śr. 28,25 „	113 g	—	42,1%
3 „	**6,9** „	**42,1** „	31,0 g 32,9 „ 33,8 „ 35,0 „ 36,0 „	śr. **33,7** „	**134,8** g	**79%**	**48,5%**
4 „	—	—	30,2 „ 29,0 „ 30,1 „ 28,0 „	śr. 29,3 „	117,2 „	—	42,1%
24 „	6,8 „	—	—		—	—	—

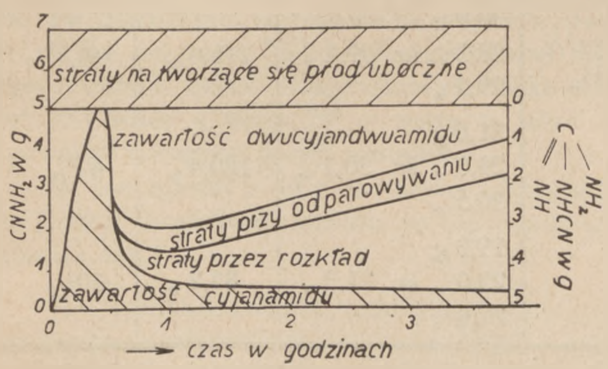
Maksymalną wydajność praktyczną dwucyjandwuamidu dającego się wykrystalizować uzyskuje się po 3 godz. ogrzewania, po dłuższym ogrzewaniu wydajność spada, co można wytłumaczyć rozkładem cyjanamidu wobec przedłużania procesu.

3. W temperaturze wrzenia okres maksymalnego wytwarzania sie cyjanamidu wynosi ok 20 minut. Polimeryzacja wytworzonego cyjanamidu na dwucyjandwuamid przebiega szyko i w niespełna godzinę jest już zakończona, lecz wskutek silnego nagrzewania i działania pary zachodzi rozkład (Rys. 5, Tabela 3).

Wpływ ilości wody.

Zbadano wpływ ilości wody na wydajność dwucyjandwuamidu; stosując wodę w ilościach 1—3 litrów na 250 g azotniaku i czas ogrzewania 2 godz. w temp. 60—65°. Wapno wytrącano CO_2, dwucyjandwuamid wydzielano przez podparowanie i krystalizację.

Zwiększanie ilości wody tylko do pewnych granic podnosi wydajność dwucyjandwuamidu, nadmiar obniża wydajność, gdyż przedłuża czas przebywania dwucyjandwuamidu w rostworze, a co za tym idzie czas jego rozkładu (Tabela 4).



Rys. 5.
Zawartość dwucyjandwuamidu i cyjanamidu w zależności od czasu w temperaturze wrzenia.

Tabela 4.
Wpływ ilości wody na wydajność dwucyjandwuamidu.

Ilość wody na 250 g azotniaku	Dwucyjandwuamid		
	Z 250 g azotniaku	W przeliczeniu na 1 kg azotniaku	Wydajność w przeliczeniu na azot
1 l	29,0 g 27,0 „ 26,0 „ 28,1 „ śr. 27,7 g 29,0 „ 28,0 „	110,8 g	39%
1½ l	30,0 g 31,0 „ 30,0 „ śr. 30,1 g 29,5 „ 30,4 „	120 g	41%
2 „	31,0 g 32,0 „ 34,0 „ śr. 32,5 g 31,0 „ 33,8 „	130 g	46,4%
2½ „	34,0 g 33,0 „ śr. **34,05 g** 33,8 „ 35,4 „	**136,2 g**	**48,8%**
3 „	31,2 g 33,0 „ śr. 31,9 g 32,1 „ 31,4 „	127,6 g	45,9%

Tabela 3.
Zawartość dwucyjandwuamidu i cyjanamidu w zależności od czasu w temperaturze wrzenia.

Czas ogrzewania	$CNNH_2$ w roztworze	Dwucyjandwuamid z 250 g			Wydajność dwucyjandwuamidu wykrystalizowanego	
		W roztworze	Dający się wykrystalizować	W przel. na 1 kg azotniak.	w stos. do zaw. w roztworze	W przeliczeniu na azot.
15 minut	30 g	0	0	0	0	0
20 „	44 „	0	0	0	0	0
35 „	14 „	32 g	—	—	—	—
50 „	**6 „**	**36 „**	30,0 g 29,4 „ śr. **30,1 g** 31,0 „	**120,4 g**	**83%**	**43%**
1½ „	5,6 g	34 „	24,0 „	96 g	—	36%
2 „	5,0 „	30 „	24,0 „ 22,0 „ śr. 23 g 23,0 „	92 „	—	33%

Wpływ innych czynników.

Przeprowadzono reakcję w obecności węglanu amonu, amoniaku, kwasu solnego i cyjanamidowych połączeń ciężkich metali.

Z zastosowanych dodatków najbardziej wpływa na wydajność węglan amonu, jego obecność w roztworze utrudnia rozkład cyjanamidu. Inne czynniki jak HCl, NH_3, $ZnCN_2$ czy $CuCN_2$ nie odgrywają wielkiej roli, a nawet przy użyciu np. nadmiaru HCl, dwucyjandwuamid wcale się nie tworzy (Tabela 5).

Wapno w tym wypadku wydziela się podczas odparowywania wyciągu wodnego azotniaku i należy je oddzielić przed krystalizacją. W razie stosowania do ługowania azotniaku wody wrzącej wydajność dwucyjandwuamidu jest co prawda trochę mniejsza, niż w temp. 60—70°, natomiast jest dogodniejsza praca i możliwość skrócenia czasu odparowywania, a wapno wydziela się prawie całkowicie już podczas ługowania.

Dalsze próby mające na celu zmniejszenie ilości odparowywanej wody do minimum przeprowadzono w ten sposób, że wodę z przemycia szlamu po ługowaniu używano do ługowania następnej porcji azotniaku (Tabela 7).

Tabela 5.
Wpływ różnych dodatków na wydajność dwucyjandwuamidu.

Warunki reakcji					Dwucyjandwuamid		
Ilość wody na 250 g azotniaku	Temperatura	Czas ogrzewania	Dodatek	Ilość	Z 250 g azotniaku	W przeliczeniu na 1 kg azotniaku	Wydajność w przelicz. na azot
2 + 1/2 l	60 — 65°	2½ + 1 godz.	$(NH_2)_2CO_3$	18 g	34,0 g 34,2 „ śr. 34,4 g 35,0 „	137,6 g	49%
1½ + 1	60 — 65°	2½ „	NH_4OH	½ $CNNH_2$	30,0 g śr. 30,5 „ 31,0 „	120,2 „	43%
1 „	60 — 65°	2 „	HCl	**CaO** = ¼ $CNNH_2$	30,0 g 28,3 „ śr. 29,1 „ 29,2 „	116,4 „	41,9%
1½ „	wrzenia	50 minut	$ZnCN_2$		31,0 g 29,0 „ śr. 30,1 „ 30,5 „	120,4 „	42%
1½ „	„	50 „	$CuCN_2$		19,0 g 23,0 „ śr. 21,3 „ 22,0 „	85,2 „	30%

Próby otrzymania dwucyjandwuamidu przez bezpośrednie odparowanie wodnego wyciągu azotniaku i krystalizację.

Dwucyjandwuamid można również otrzymać przez bezpośrednie odparowanie wodnego wyciągu azotniaku i krystalizację bez uprzedniego wytrącania wapna dwutlenkiem węgla (Tabela 6).

Na podstawie wyników przeprowadzonych prób ustalono, że chcąc przy otrzymywaniu dwucyjandwuamidu z azotniaku uzyskać wydajność blisko 50% należy stosować 3 godzinne ogrzewa-

Tabela 6.
Wpływ temperatury na wydajność dwucyjandwuamidu bez wytrącania wapna dwutlenkiem węgla.

Temperatura	Ilość wody na 250 g azotniaku	Czas ogrzewania	Dwucyjandwuamid		
			z 250 g azotniaku	W przelicz. na 1 kg azotniaku	Wydajność w przeliczeniu na azot.
60 — 70°	1½ + 1 l	21 + 1 godz.	32 g 33 „ śr. 32,3 g 32 „	129,2 g	46%
wrzenia	1 + 1 l	55 + 40 min.	30,0 g 20,0 „ 29,0 „ śr. 28,8 g 28,4 „	115,2 „	41%

Tabela 7.
Wpływ ilości wody na wydajność dwucyjandwuamidu bez wytrącania wapna dwutlenkiem węgla.

Ilość wody		Temperatura	Czas ogrzewania		Dwucyjandwuamid	
Na 250 g azotniaku	Na 1 kg azotniaku		Jednej porcji	Ogólny	Z 1 kg azotniaku	Wydajność w przeliczeniu na azot
½ l	2 l	wrzenia	40 min.	2 godz. 40 min.	112 g 110 „	40,2% 39%
1 „	4 „	„	65 „	4 „ 20 „	128 „ 126 „	45,9% 45,0%
3½ „	14 „	60—65°	2 godz.	8 godz.	118 „	42,4%

nie w temp. 60—65°, wapno należy wytrącać dwutlenkiem węgla, a wodę z przemywania szlamu po ługowaniu używać do ługowania następnej porcji azotniaku.

Przykład: 10 kg azotniaku wyługować 25 l wody o temp. 60—65°, następnie przefiltrować, osad z 5 l wody i ponownie przefiltrować. Złączone przesącze ogrzewać 3 godziny w temp. 60—65° wytrącając równocześnie wapno dwutlenkiem węgla. Po oddzieleniu wytrąconego wapna roztwór stężyć do objętości 7,5 l i wykrystalizować dwucyjandwuamid. Szlam z ługowania azotniaku przemyć 25 l wody o temp. 70° i wodę tę użyć do ługowania następnej porcji azotniaku.

W ten sposób z 10 g azotniaku uzyskuje się ok. 1 280 g dwucyjandwuamidu, co odpowiada wydajności 46%.

Jak wynika z powyżej przedstawionych prób maksymalna wydajność dwucyjandwuamidu wynosi ok. 50% azotu zawartego w azotniaku. Celem następnych badań było ustalenie, co powstaje z pozostałych 50% azotu.

W procesie utrzymywania dwucyjandwuamidu z azotniaku wykonuje się następujące czynności:

1. Sporządza się wyciąg wodny z azotniaku — pozostałość wyługowany szlam.

2. Odparowuje się roztwór w celu wykrystalizowania dwucyjandwuamidu.

3. Oddziela się kryształy dwucyjandwuamidu — pozostałość ług pokrystalizacyjny.

Stwierdzono, że całkowita ilość azotu zawartego w azotniaku rozdziela się podczas tych czynności następująco:

Przechodzi w dwucyjandwuamid — 50%
Pozostaje w szlamie wyługowanym — 9,4%
Wydziela się w czasie ługowania:
jako NH_3 - 3,3%, jako wolny N - 1,6%, razem 4,9%
Wydziela się jako NH_3 w czasie
odparowywania roztworu — 13,7%
Pozostaje w ługu pokrystalizacyjnym — 22,0%
— 100,0%

Najwięcej azotu poza dwucyjandwuamidem, bo 22% znajduje się w ługu pokrystalizacyjnym. Przez ostrożne odparowanie tego ługu uzyskuje się ciało białe, niekrystaliczne, posiadające po ogrzaniu konsystencję półstałą, jednak nie topiące się nawet w temp. 260°, o zawartości azotu 40,5%, nierozpuszczalne w kwasie solnym i alkoholu; ściślejszych badań nad zidentyfikowaniem tego ciała nie przeprowadzono.

Azot zawarty w azotniaku, a nieprzechodzący w dwucyjandwuamid może być otrzymany w formie amoniaku, co potwierdza jeden z niemieckich patentów [30]), który przewiduje wykorzystanie azotu pozostającego w szlamie poługowym jak i w ługu pokrystalizacyjnym, przerabiając go na amoniak.

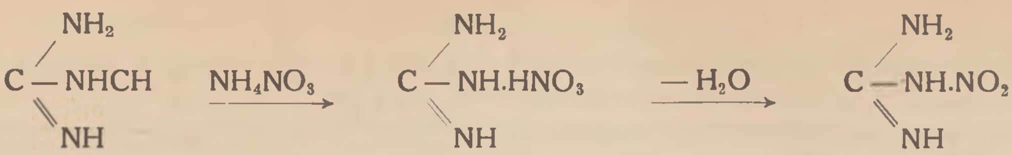
W ten sposób wykorzystanie azotu zawartego w azotniaku jest następujące:

Na dwucyjandwuamid — 50%
Na amoniak 9,4 + 22 — 31,4%
81,4%

AZOTAN GUANIDYNY I NITROGUANIDYNA.

Jedną z najlepszych metod otrzymania azotanu guanidyny i nitroguanidyny z dwucyjandwuamidu jest metoda G. B. Z. Smitha, V. J. Sabetta i O. F. Steinbacha [27]). Metoda ta polega na przeprowadzeniu dwucyjandwuamidu w azotan guanidyny przez ogrzewanie z azotanem amonu w 165° (wydajność 86,5%, czystość 99,5%), następnie przez odwodnienie azotanu guanidyny stężonym H_2SO_4 w temp. 0° w nitroguanidynę (wydajność 92%).

Próby potwierdziły te dane, otrzymanie azotanu guanidyny i nitroguanidyny powyższą metodą nie przedstawia trudności; otrzymano azotan guanidyny o p. topl. 216° z wydajnością 86% i nitroguanidynę z wydajnością ok. 90%.



dwucyjandwuamid azotan guanidyny nitroguanidyna

AZOTAN AMINOGUANIDYNY.

Azotan aminoguanidyny w myśl prac Thielego [3]) otrzymuje się przez redukcję nitroguanidyny pyłem cynkowym wobec kwasu octowego i następnie przeprowadzenie wytworzonej aminoguanidyny kwasem azotowym w azotan.

Azotan aminoguanidyny podczas odparowywania roztworu w celu wykrystalizowania z po-

Tabela 8.
Zależność wydajności azotanu aminoguanidyny od sposobu redukcji nitroguanidyny.

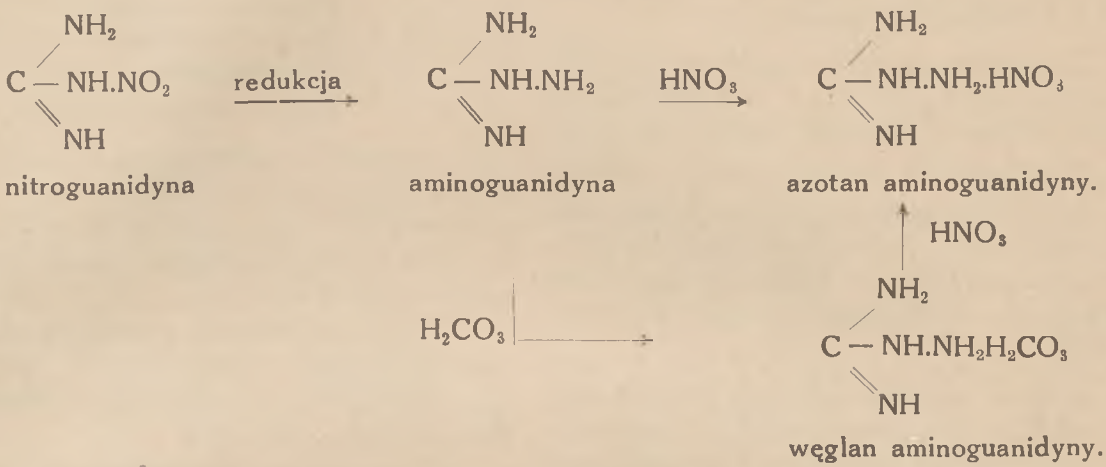
L. p.	Warunki redukcji	Katalizator	Czas redukcji 10 g nitroguanidyny	Wydajność azotanu aminoguanidyny	Uwagi
1.	Zn, CH_3COOH	—		13,6%, 17,0% śr. 15,3%	Met. Thielego
				42%, 39% śr. 40,5%	przechodząca pośr. przez węglan
2.	Zn, $(CH_3COO)_2Zn$	$CuSO_4$	45 min.	55%, 58% śr. 56,5%	A. P. 1920511
	Zn, $CH_3COO.NH_4$			60%, 61% śr. 60,5%	
3.	Fe, HCl Fe, CH_3COOH	—	—	0	Nie otrz. azot. aminoguanidyny
4.	Zn Zn, KOH	—	—	0	„ „
5.	Zn, CH_3COOH 1/10 teor.	—	3 godz.	38%, 39%, 37% śr. 38%	
	1/5 teor.			53,0%, 55,7% śr. 54,3%	
	1/1			0	Nie otrz. azot. amin.
6.	Zn, CH_3COOH, $CH_3COO.NH_4$ 1/5 teor.	$CuSO_4$	1 godz.	47%, 52% śr. 49,5%	
	1/10 „		1 godz. 20 min.	72%, 74%, 72% śr. 72,7%	
	1/20 „		1 godz. 35 min.	63%, 65% śr. 64,0%	
7.	Zn, $(CH_3COO)_3Al$	$(CH_3COO)_2Cu$	1 godz. 28 min.	60%, 58% śr. 59%	
	Zn, CH_3COOH 1/10 teor.		1 godz. 20 min.	70%, 68% śr. 69%	

wodu obecności kwasu azotowego i octowego przechodzi częściowo prawdopodobnie w azotan acetyloaminoguanidyny. Wskazane też jest dlatego nie bezpośrednie przeprowadzanie aminoguanidyny w azotan, lecz pośrednie przechodząc przez węglan.

3. Żelazem i kwasem solnym względnie octowym.

4. Cynkiem w roztworze obojętnym i alkalicznym.

5. Cynkiem i kwasem octowym w różnych ilościach.



W myśl jednego z patentów [31]) nitroguanidynę można redukować pyłem cynkowym i octanem cynku w obecności $CuSO_4$ jako katalizatora; zamiast octanu cynku można użyć octanu magnezu, żelaza, glinu lub amonu, zamiast $CuSO_4$ octanu lub chlorku miedzi itp.

Przeprowadzono próby uzyskania azotanu aminoguanidyny redukując nitroguanidynę w następujących warunkach (patrz Tabela 8):

1. Cynkiem i kwasem octowym wg przepisu Thielego.

2. Cynkiem i octanem cynku względnie octanem amonu wobec katalizatora $CuSO_4$.

Tabela 9.

Wpływ temperatury na czas redukcji nitroguanidyny i na wydajność azotanu aminoguanidyny.

Temp. reakcji	Czas redukcji 10 g nitroguanidyny	Wydajność azotanu aminoguanidyny
0 — 20°	—	0
0 — 30°	8 godzin	20%, 26% śr. 23%
0 — 40°	1 godz. 20 min.	64%, 66% śr. 65%
0 — 45°	**1 godz.**	72%, 71% śr. **71,5%**
0 — 55°	50 minut	55%
35 — 45°	1 godz.	60%, 62% śr. 61%

6. Cynkiem i kwasem octowym wobec octanu amonowego.

7. Cynkiem i octanem glinu względnie miedzi.

Dalsze próby miały na celu:

1. Uzyskanie najkorzystniejszej temperatury redukcji (patrz Tabela 9).

2. Dobranie odpowiedniej ilości wody (patrz Tabela 10).

Tabela 10.

Wpływ ilości wody na czas redukcji nitroguanidyny na wydajność azotanu aminoguanidyny.

Ilość wody na 10 g nitroguanidyny	Czas redukcji 10 g nitroguanidyny	Wydajność azotanu aminoguanid.
50 cm³	50 min.	56%, 61% średnio 58,5%
100 cm³	1 godz. 10 min.	64%, 67% średnio 65,5%
200 cm³	**1 godz. 20 min.**	71%, 69% średnio **70,0%**
300 cm³	2 godz. 30 min.	69%, 65% średnio 67,0%

Stwierdzono:

1. Azotan aminoguanidyny otrzymuje się przez redukcję nitroguanidyny pyłem cynkowym w roztworze kwaśnym, nie można go natomiast otrzymać przez redukcję w roztworze obojętnym ani alkalicznym, ani przez redukcję żelazem w obecności kwasu octowego, a nawet solnego.

2. Wydajność azotanu aminoguanidyny zależy od ilości kwasu stosowanego do redukcji, najlepsze wyniki uzyskuje się przy użyciu 1/10 ilości kwasu octowego potrzebnego do związania powstającej aminoguanidyny wobec takiej samej ilości octanu amonu.

3. Katalizatory jak siarczan lub octan miedzi skracają czas redukcji o połowę.

4. Temperatura redukcji wpływa na wydajność azotanu aminoguanidyny, najkorzystniejsza jest temp. 45°, gdyż w niższej redukcja zachodzi wolno, w wyższej zaś zachodzą reakcje uboczne.

5. Ilość wody wpływa tylko na szybkość redukcji, roztwory zbyt stężone nie pozwalają na dokładne opanowanie reakcji, w roztworach nadmiernie rozcieńczonych czas redukcji przedłuża się blisko dwukrotnie.

Z wyników przeprowadzonych prób okazuje się, że redukcję nitroguanidyny byłoby najwłaściwiej prowadzić pyłem cynkowym i kwasem octowym w ilości 1/10 ilości teoretycznej, wobec octanu amonu przy zastosowaniu jako katalizatora octanu miedzi, w temp. 0—45°, stosując 200 cm^3 wody na każde 10 g nitroguanidyny, następnie wytrącać węglan aminoguanidyny i ten dopiero przeprowadzać w azotan.

P r z y k ł a d: Wymieszać 35 g pyłu cynkowego, 200 cm^3 wody, 5 cm^3 kwasu octowego, lodowatego, 7,8 g stałego octanu amonu i 4 g octanu miedzi; po upływie 20 minut ochłodzić do 0° i dodać porcjami 10 g nitroguanidyny. Temperatura samorzutnie wzrasta, gdy dojdzie do 45°, łagodnie chłodzić, utrzymując stale temp. 40—45°. Koniec reakcji poznaje się po tym, że kropla masy reakcyjnej nie daje zabarwienia z $FeSO_4$ i NaOH.

Po zakończeniu redukcji tj. po upływie ok. 80 minut przesączyć i osad przemyć przez dokantację trzykrotnie po 100 cm^3 wody o temp. 45°. Przesącz po zadaniu kilkoma kroplami kwasu octowego do reakcji słabo kwaśnej (papierek lakmusowy), odparować na łaźni wodnej do objętości 200 cm^3. Po ostudzeniu ciągle mieszając zadawać porcjami stałego dwuwęglanu sodu, aż do wydzielenia się kryształków dwuwęglanu aminoguanidyny. Wydzielony osad przemyć zimną wodą.

Celem otrzymania azotanu dodać węglan porcjami do 12 cm^3 kwasu azotowego (c. wł. 1,5) rozcieńczonego 6 cm^3 wody, utrzymując temp. ok. 20°. Węglan rozpuszcza się, a po oziębieniu wydzielają się kryształy azotanu, które należy przekrystalizować z małych ilości alkoholu lub wody.

W ten sposób z 10 g nitroguanidyny otrzymuje się 9,2 g azotanu aminoguanidyny (o p. topl. 144°) co odpowiada wydajności 70%.

Obliczenie wydajności azotanu aminoguanidyny.

Otrzymanie azotanu aminoguanidyny z azotniaku nie jest bezpośrednie, lecz przebiega w kilku fazach, w których przerabia się kolejno produkty faz poprzednich:

Azotniak
Dwucyjandwuamid
Azotan guanidyny
Nitroguanidyna
↓ Azotan aminoguanidyny.

Wydajności poszczególnych produktów nie można określać w procentach wagowych, lecz tylko w procentach azotu produktu fazy poprzedzającej:

Wydajność dwucyjandwuamidu stanowi 50% azotu azotniaku.

Wydajność azotanu guanidyny stanowi 86% azotu dwucyjandwuamidu.

Wydajność nitroguanidyny stanowi 90% azotu azotanu guanidyny.

Wydajność azotanu aminoguanidyny stanowi 70% azotu nitroguanidyny.

Jednak wydajność azotanu aminoguanidyny z azotniaku należy zawsze określać w procentach tylko tej części azotu zawartego w azotniaku, którą można przeprowadzić w dwucyjandwuamid, gdyż resztę azotu otrzymuje się w formie amoniaku np.:

Z 1 kg azotniaku o zawartości azotu 18,5% otrzymuje się:

163 g azotanu aminoguanidyny
70 g amoniaku.

S T R E S Z C Z E N I E.

Ustalono najkorzystniejsze warunki otrzymywania azotanu aminoguanidyny z azotniaku w jej wszystkich kolejnych fazach i uzyskano następujące wydajności.

Wydajność dwucyjandwuamidu — 50% azotu azotniaku.

Wydajność azotanu guanidyny — 86% azotu dwucyjandwuamidu.

Wydajność nitroguanidyny — 90% azotu azotanu guanidyny.

Wydajność azotanu aminoguanidyny 70% azotu nitroguanidyny.

Zbadano zależność wydajności dwucyjandwuamidu od temperatury i czasu ogrzewania, od ilości użytej do reakcji wody i innych dodatków; przeprowadzono wreszcie próby otrzymania dwucyjandwuamidu przez bezpośrednie odparowanie i krystalizację wyciągu wodnego azotniaku bez uprzedniego wytrącania wapna dwutlenkiem węgla.

Sprawdzono metodę Smitha, Sabetta i Steinbacha przeprowadzenia dwucyjandwuamidu w azotan guanidyny i nitroguanidynę.

Zbadano zależność wydajności azotanu aminoguanidyny od sposobu redukcji nitroguanidyny, temperatury i ilości wody.

Wreszcie ustalono, że z azotniaku otrzymać można azotanu aminoguanidyny 24% w przeliczeniu na azot zawarty w azotniaku i 31% amoniaku, resztę stanowią straty.

LITERATURA.

1. J. Haag — Liebigs Ann. 122,22, (1862).
2. Herth — Ber, 131,1358 (1880).
3. Thiele — Ann. 15,270; 302,332.
4. Pellizari — Ber. 27,583 (1894).
5. Remsen, Garner — Ann. 25,178 (1901).
6. Wood — Trans. Chem. Soc. 83,570 (1903).
7. Erlwein — Z. angew. Chem. 16,520 (1903).
8. Pohl — Dissertation der Techn. Hochschule 1905, Dresden.
9. H. Grosmann, Schück — Ber, 39,3591 (1906).
10. Recchi — C. Chem. 1536 (1906).
11. Balej, Desch — Trans. Chem. Soc. 95,1752 (1908).
12. Reiss — Biochem. Z. 25,460 (1910).
13. Kappen — Landw. Versuchsst 70,445.
14. Caro, Schück — Z. angew. Chem. 23,2407 (1910).
15. Ostrogovich — R. A. L. (5) 20, I. 182,249 (1911); 21, I, 213 (1912).
16. K. A. Hofmann, Ehrhart — Ber. 44,2713 (1911); 45,2731 (1912).
17. Lidholm — B. 46,156 (1913).
18. G. Grube, J. Krüger — Z. physikal. Chem. 86,65 (1913).
19. G. F. Morrell, P. Bürgen — Trans. Chem. Soc. 105,576 (1914).
20. G. Grube, P. Nitsche — Z. angew. Chem. 27,368 (1914).
21. G. B. L. Smith, V. J. Sabetta, O. F. Steinbach — Ind. engin. Chem. 23,1124—29 (1931).
22. D. R. P. 59 241
23. D. R. P. 158 591
24. D. R. P. 163 320
25. D. R. P. 175 795
26. D. R. P. 252 156
27. D. R. P. 252 273
28. D. R. P. 257 769
29. D. R. P. 279 133
30. D. R. P. 318 136
31. A. P. 1990 511
32. A. P. 2033 203.

Prof. Dr Inż. TADEUSZ KUCZYŃSKI

Technologia fałszywych stanów równowag

Już od bardzo dawna w technologii chemicznej z powodzeniem wykorzystuje się fałszywe stany równowag, lub też pracuje rozmyślnie w kierunku fałszywych stanów równowag. Zakres tych technicznych prac powiększa się w każdej chwili. Nie są one jeszcze należycie usystematyzowane, jednak już coraz lepszy mamy wgląd w istotę tych rzeczy. Syntetyczne ujęcie całokształtu techniki fałszywych stanów równowag wydaje się być na czasie bez zagłębiania się w szczegóły dla zapoznania się z metodyką pracy.

Jest rzeczą trudną podać definicję fałszywego stanu równowagi. Z kinetyki reakcji wynika, że układy zwykle nie dochodzą do pełnego stanu równowagi, zbliżają się jednak doń bardzo znacznie. Takie układy uważamy w praktyce za będące w stanie równowagi. Dopóki układ nie zaczął ze sobą reagować wskutek braku zewnętrznej podniety, jest on w fałszywym stanie równowagi. Bardziej jednak interesującym faktem jest to, że częstokroć przebiega już w jakimś układzie reakcja, która samorzutnie lub dzięki odpowiednim zabiegom nie dochodzi do prawdziwego stanu równowagi, t. zn. nie wytwarzają się w rezultacie ciała końcowe reakcji w myśl życzenia termodynamiki, ale tworzą się produkty pośrednie.

Mechanizm każdej niemal reakcji jest skomplikowany. Reakcja przebiega poprzez stany pośrednie. Te stany pośrednie udało się w badaniach naukowych częstokroć udowodnić, a nawet je otrzymać. Niektóre z nich są bardzo interesujące dla techniki. A zatem wychwytywanie trwałe pośrednich produktów reakcji, albo też wykorzystywanie zaistnienia w czasie reakcji produktów pośrednich dla natychmiastowego przereagowania ich w kierunku znowu dalszych związków chemicznych nowych, które są pozornie zupełnie niedostępne, może być i jest nieraz z wielką korzyścią dla techniki.

Jako specjalny wypadek fałszywego stanu równowagi rozumie się wytwarzanie ciał, które nie mają prawa egzystencji w danych warunkach. Rozumie się tutaj przede wszystkim otrzymanie związków chemicznych lub odmian allotropowych ciał stałych, należących np. do wyższych temperatur lub wogóle nie posiadających zakresów egzystencji w czasie ich wytwarzania, ogólnym sposobem przez zamrażanie.

Ilość wypadków, w których technologia chemiczna operuje fałszywymi stanami równowagi jest tak liczna, że zrobienie pewnej próby usystematyzowania tego materiału wydaje się korzystne.

Nauką ścisłą, na której opiera się technika

fałszywych stanów równowag jest oczywiście nie termodynamika ale kinetyka reakcji, w szczególności kinetyka przejść i studium mechanizmów reakcji chemicznych.

Najlepiej cały meteriał podzielić według faz, w których się pracuje i przedstawić sposoby, jakimi się posługujemy dla uzyskania fałszywego stanu równowagi.

Fałszywe stany równowagi w układach gazowych dają się z łatwością nieraz otrzymywać pomimo tego, że układy gazowe dążą z największą łatwością do prawdziwego stanu równowagi dzięki nadzwyczajnej ruchliwości cząsteczek gazowych. Przede wszystkim dzięki katalizatorom możemy skierować reakcję gazową w dość dowolne kierunki, o ile wogóle są te kierunki możliwe. Takie reakcje są raczej typu nieodwracalnego i termodynamicznie bardzo trudno jest taką reakcję opisać. Jako przykład skierowywania reakcji w dowolnym kierunku, można podać spalanie amoniaku. Da się ona prowadzić w kierunku uzyskania azotu, podtlenku, tlenku i dwutlenku azotu, w zależności od wyboru katalizatora i oczywiście warunków prowadzenia reakcji. Jako drugi przykład z tej dziedziny można podać reakcje między dowolnymi ciałami organicznymi gazowymi, względnie w stanie pary a tlenem w zakresach poza granicami eksplozyjności. W zależności od sposobu jej prowadzenia, katalizatora i t. p. przebiegnie albo w kierunku całkowitego spalenia ciała organicznego, albo w kierunku częściowego utlenienia na związki pośrednie. Najczęściej przy tych reakcjach występuje charakterystyczny moment zupełnej nietrwałości otrzymanych związków względem tlenu, a w każdym razie trwałość tych związków nowych względem tlenu jest znacznie mniejsza, aniżeli produktów wyjściowych. Oczywiście dla otrzymywania takich związków trzeba spełnić cały szereg warunków dość skomplikowanych. Jako analogiczne przykłady z dziedziny otrzymywania związków pośrednich dają się przytoczyć stopniowe hydrowania związków organicznych w różnych miejscach, hydrowanie tlenku węgla i wreszcie wytwarzanie przez pyrolizę związków pośrednich, które następnie wchodzą ze sobą w reakcję tworząc związki nowe, inne, aniżeli produkt wyjściowy. Posiadamy już dzisiaj pewne reguły, w jaki sposób należy uzyskiwać takie pośrednie związki, które właściwie w tych układach nie powinny się tworzyć. Jak wiadomo, wszystkie reakcje gazowe przeprowadza się na katalizatorach. Przeprowadzenie reakcji na niekońcowy stan równowagi, tylko związek pośredni, wymaga doboru dobrego katalizatora, należycie wyhodowanego i pracy przy dokładnie wyznaczonej temperaturze. Tylko przy pewnej temperaturze da się zapewnić otrzymanie dobrego wydatku. Rozpłaszczanie kwantowych krzywych katalitycznych przez dalsze hodowanie katalizatora jest trudne a nawet niebezpieczne. W dalszym ciągu przy prowadzeniu takich reakcyj chemicznych musi się stosować niezmiernie krótki przeciąg czasu pozostawiania produktów reakcji w przestrzeni katalitycznej. Zazwyczaj są to czasy rzędu bardzo małego ułamka sekundy. Prawie zawsze gazy po wyjściu z przestrzeni katalizatorowej winny być jak najszybciej zamrażane, ponieważ ściany naczynia mogłyby katalizować jakieś reakcje dalsze lub też dochodzenie do właściwego stanu równowagi. W tych reakcjach nie rachuje się dzielności katalizatora w kg produktów na litr katalizatora na godzinę, a przedstawia tylko daty, dotyczące czasu styku z katalizatorem. Katalizator wykształca się najczęściej w postaci siatki lub cienkiej warstewki, przez którą gazy przechodzą z ogromną chyżością. Aparatura służąca do przeprowadzenia takich reakcyj musi być ściśle termostatowa.

Gazy przedreakcyjne ogrzewa się na odpowiednią temperaturę, następnie wprowadza je w przestrzeń katalizatorową, przy czym częstokroć używa się kąpieli odprowadzającej wielkie ciepła reakcji, wreszcie często rozcieńcza trzecim składnikiem obojętnym o możliwie dużym cieple właściwym, tak aby w ten sposób przeciwdziałać podniesieniu się temperatury, spowodowanemu egzotermicznością reakcji. Częstokroć naprzeciwko przestrzeni reakcyjnej, względnie wprost na niej ustawia się urządzenie odbierające gwałtownie ciepło. Eksperymentowanie tego rodzaju w laboratorium stanowiło pewne trudności, które są dzisiaj już częściowo opanowane.

Przy przenoszeniu doświadczeń laboratoryjnych na skalę techniczną opanowanie problemu powiększania aparatury trafia w tych wypadkach na specjalne trudności; normalnym rozwiązaniem opanowania egzotermiczności reakcji jest dublowanie aparatury.

W zasadzie przedstawiamy sobie te wszystkie reakcje w następujący sposób. Dzięki wysokiej temperaturze następuje pyroliza na pewne części składowe przy związkach organicznych na rodniki. Następnie dzięki katalizatorom przebiegają nadzwyczaj szybkie reakcje pomiędzy rodnikami, względnie innymi ciałami, tworząc związki nowe, pośrednie, których egzystencja jest zagwarantowana dzięki szybkiemu zamrożeniu. Reakcja może się odbywać także w przestrzeni pozakatalizatorowej, t. j. katalizator przyśpiesza tylko jedną część reakcji, a druga część reakcji przybiega już sama. Reakcje te prowadzone są już od

bardzo dawna, technika jednak ich postąpiła bardzo znacznie.

W zasadzie, ponieważ reakcje powyższe składają się z dwu lub więcej reakcji powinno się do ich przeprowadzenia używać dwu katalizatorów względnie mieszanki katalizatorowej. To też pirolizy ciał organicznych gazowych, płynnych i stałych prowadzi się zwykle w obecności 2 katalizatorów różnych tak dobranych, aby produkt pyrolizy względnie suchej destylacji odpowiadał naszym życzeniom.

Reakcje chemiczne w cieczach dają się także częstokroć prowadzić w kierunku związków pośrednich małotrwałych. Stosujemy tutaj ogólną metodę używania katalizatorów negatywnych dla reakcji głównej, prowadzącej do właściwego stanu równowagi. Ponieważ stan równowagi jest osiągany z łatwością analogicznie jak w układach gazowych także i w układach płynnych, dzięki temu, że cząsteczki swobodnie się poruszają i stykają ze sobą, przeciwdziała się rozmyślnie ruchliwości tych cząsteczek, zagęszczając zagęstnikiem fazę płynną. Staje się ona podówczas tak lepka, że ruchliwość cząsteczek jest silnie zahamowana. Ten sposób jest stosowany od bardzo dawna i służy m. in. do otrzymywania hydrazyny.

W roztworach wodnych bardzo często operujemy fałszywymi stanami równowagi, względnie prowadzimy reakcje w kierunku związków pośrednich. I tak np. krystalizacje z roztworów przesyconych możemy bardzo dobrze powstrzymywać przy pomocy dodatku koloidu. N. p. borany można wstrzymać w zupełności od krystalizacji dodatkiem iłu, który wydziela ze siebie kwas krzemowy jako koloid. Stosuje się to przy krystalizacji soli potasowych w Saltlaake. Bardzo łatwo rozmyślnie dodawać odpowiednie dodatki koloidalne dla uzyskiwania niezmiernie wysokich przesyceń przy krystalizacji.

Wreszcie wspomnieć tu należy o prowadzeniu rozmaitych reakcyj z organicznymi ciałami o bardzo skomplikowanej budowie, które są same dla siebie przeważnie koloidami. Hydrolizę tych ciał da się prowadzić przy pomocy odpowiednich katalizatorów i rozszczepiać skomplikowane takie ciała jak białka lub węglowodany w miejscach różnych w zależności od doboru odpowiedniego katalizatora, typu najczęściej organicznego i otrzymywać bardzo wiele związków pośrednich.

Najłatwiej uzyskiwać fałszywe stany równowagi w najogólniejszym tego słowa znaczeniu przy reakcjach, w których występują ciała stałe. Jedną z najstarszych reguł posiadamy z tej właśnie dziedziny. Reguła Oswalda powiada, że w pierwszym momencie powstawania ciała stałego, powstaje ono w tej formie allotropowej, która właśnie nie jest trwała w danych warunkach.

Tyczy się to nie tylko sublimacji lub krystalizacji, ale także reakcji chemicznych, w których powstaje nowe ciało stałe. Zwykle te wypadki są mało interesujące. Prowadzenie zaś reakcyj rozmyślnie w kierunku otrzymania nietrwałego ciała stałego w reakcji chemicznej jest szczególnie trudne przy podwyższonych temperaturach dlatego, że trudno jest znaleźć stabilizatory form nietrwałych i nie przegrzać do temperatur rekrystalizacyjnych.

Powodem, dla którego otrzymywanie stanów fałszywych równowagi przy ciałach stałych jest bardzo łatwe jest to, że ciała stałe posiadają bardzo nieruchliwe części składowe, z których są zbudowane, t. j. jony, względnie wyjątkowo przy ciałach homeopolarnych cząsteczki. Rozróżniamy tu bardzo wiele fałszywych stanów równowag. Przede wszystkim otrzymywanie allotropowych odmian pierwiastków lub związków należących do wyższych temperatur, w temperaturach niższych. Tu należą wszystkie t. zw. zamrażania fałszywych stanów równowag.

W technice często proces ten nazywamy hartowaniem, a to ze względu na to, że zwykle odmiany allotropowe, trwałe w temperaturach wyższych, są bardzo twarde i wogóle siatka krystaliczna będąca w pewnym napięciu z jakiegokolwiek powodu, powoduje szczególną twardość materiału.

Czy to z dziedziny modyfikacji allotropowych nieorganicznych, czy też wreszcie z działów związków organicznych używamy w technice bardzo wiele ciał w fałszywym stanie równowagi, nie mających prawa egzystencji w danych warunkach. Głównym zadaniem technicznym jest stabilizacja tych ciał, czyli uniknięcie przemian allotropowych lub zdolności reakcyjnej tych ciał przez zmniejszanie chyżości reakcji katalizatorami negatywnymi. Mamy piękne przykłady rozwiązań takich zagadnień z dziedziny techniki żelaza, gdzie bez trudności od roku 1900 stabilizujemy formę γ lub też karbidki. Mamy je dalej w wielu związkach organicznych, które stabilizujemy przez dodawanie negatywnych katalizatorów, działających w ten sposób, że produkty reakcji wiąże się przy pomocy ciał dodatkowych unikając autokatalitycznego zwiększenia się chyżości reakcji rozpadu, wreszcie umiemy przez negatywne katalizatory nawet bardzo reaktywne związki w szczególności samoutlenialne, czyli jak technika nazywa starzejące się, uczynić praktycznie zupełnie niereaktywnymi.

Następnie interesującymi dla techniki są ciała stałe, których siatka krystaliczna nie mogła się

wykształcić. Ciała posiadające niedokształconą siatkę krystaliczną są ciałami szczególnie aktywnymi w najogólniejszym tego słowa znaczeniu. Do nich należą wszystkie katalizatory i ciała stałe służące do adsorpcji.

Otrzymywanie takich ciał opiera się głównie na następujących dwóch zasadach. Zauważono, że ciała stałe posiadają t. zw. pamięć swego powstawania, o ile powstają z innych ciał stałych. Pamięcią nazywamy następujące zjawisko. Gdy jakiś stały związek chemiczny przez reakcję odbudowany zamieniamy na inny stały związek chemiczny w temperaturach możliwie niskich i bardzo odległych od punktu topliwości tych ciał, to wówczas powstałe nowe ciało nie zdoła utworzyć sobie właściwej siatki krystalicznej, a jony lub cząsteczki, z których to nowe ciało jest zbudowane, pozostają na mniej lub więcej dawnych miejscach ciała, z którego powstały. Mamy na to bardzo wiele przykładów, które się sprawdza rentgenograficznie. Gdy zwęglamy ciała organiczne, szczególnie trudno topne w niskiej temperaturze, otrzymujemy węgiel, który nie zdołał wykrystalizować, posiada dużą ilość centr aktywnych. Trzeba przy tych reakcjach unikać tworzenia się związków pośrednich przez dodawanie katalizatorów lub też wogóle ciał trzecich, utrudniających krystalizację. Jeśli redukujemy związki metaliczne w temperaturach bardzo odległych od punktu topliwości tych związków i metalu, otrzymujemy metal, który nie posiada siatki krystalicznej jemu właściwej i jest metalem aktywnym. Oczywiście każdy wyczuwa, że nie jest obojętne, z jakiego związku metalicznego się wychodzi dla wykonania tej redukcji na metal. Należy wychodzić ze związku, którego budowa i rozkład jonów jest jak najmniej zbliżona co budowy siatki krystalicznej metalu. Wybór takiego związku na podstawie atlasów rentgenograficznych siatek krystalicznych nie stanowi trudności.

Wszystkie te ciała, które nie mają jeszcze wykształconej im właściwej siatki krystalicznej, dążą do rekrystalizacji połączonej zwykle z dużym wydzieleniem ciepła. Chyżość rekrystalizacji jest dopiero znaczna przy temperaturach, w których ruchy cieplne, wahadłowe jonów, względnie cząsteczek ciała stałego są dosyć znaczne, rozrzut zaś gaussowski drgań dla niektórych jonów powoduje, że niektóre z nich są bardzo ruchliwe, nawet w temperaturach nieraz o kilkaset stopni niższych, niż punkt topliwości. O ile z jakiegokolwiek powodu musimy pracować w podwyższonej temperaturze z tymi ciałami, a nie chcemy dopuścić do zjawiska rekrystalizacji, trzeba przedzielić jony tego ciała ciałem trzecim, niereaktywnym. Ta druga zasada jest już bardzo dawno znana i zużytkowana z powodzeniem przy fabrykacji katalizatorów mieszanych. To też jeśli się chce otrzymać np. trwale aktywny metal lub związek to nie redukuje się względnie nie przerabia związku czystego, ale w mieszaninie z jakimś neutralnym obciążnikiem nie topnym. To samo tyczy się także otrzymywania innych aktywnych związków.

W ścisłym związku z rekrystalizacją pozostaje także i spiekanie ciał stałych. Chyżość spiekania się ciała stałego jest wprawdzie funkcją temperatury, ale przede wszystkim funkcją deformacji lub niedokształcenia siatki. W specjalnych wypadkach, zresztą częstych, spiekanie polega na wytwarzaniu się w podwyższonej temperaturze nowych ciał in statu nascendi, które są z natury rzeczy — nie posiadając należycie wykształconej siatki krystalicznej — nadzwyczaj reaktywne.

Wchodzimy tu mimo woli w dziedzinę nauki mającej na celu zbadanie, kiedy ciała stałe są najbardziej aktywne w reakcjach chemicznych. Dziś te sprawy są dostatecznie zbadane, a mianowicie ciała stałe, które posiadają niedokształconą siatkę krystaliczną, względnie fałszywie wykształconą, zdeformowaną, ciała stałe, które są właśnie w momencie powstawania z nieuformowaną siatką krystaliczną, a już szczególnie w temperaturach przemian allotropowych, posiadają bardzo ruchliwe jony i reagują nadzwyczaj energicznie z chyżościami o pełnym znaczeniu technicznym.

Powyższy syntetycznie ujęty przegląd fałszywych stanów równowag podkreśla ich szczególne znaczenie dla techniki. Istnieje prawdopodobieństwo, że technika otrzymywania i użytkowania ciał w nieprawdziwym stanie równowagi będzie coraz bardziej postępowała, umożliwiając nam cały szereg fabrykacyj, które są dziś do pomyślenia, a niestety nie zostały jeszcze opracowane nawet laboratoryjnie.

UWAGI DYSKUSYJNE

Dyskusja nad referatem p. Prof. Z. Wojnicz-Sianożęckiego p. t. „O reformie studiów na wydziale chemicznym politechnik"[1])

Sprawozdanie z posiedzenia Sekcji Naukowo-Odczytowej Okręgu Warszawskiego Z. I. Ch. R. P. z dn. 15. XI. 1938 r.

Na wstępie p. Prof. Z. Wojnicz-Sianożęcki dla wprowadzenia zebranych w temat zreasumował tezy swego referatu z dn. 4. X. 38 r. omawiając dotychczasowe programy studiów technologicznych i program studiów przyszłych.

Następnie odbyła się bardzo ożywiona dyskusja, w czasie której zebrani podkreślili słuszność poglądów p. Prof. Z. Wojnicz-Sianożęckiego na kwestię nauczania na wydziałach chemicznych politechnik, dorzucając ze swej strony wiele cennych, opartych na praktyce uwag i spostrzeżeń.

Kol. J. Bobińska: P. Profesor buduje swój program na uczelniach technologicznych na podstawie doskonałego przygotowania matematycznego w szkołach średnich ogólnokształcących; otóż nasuwa się zastrzeżenie, czy można uczniów tych szkół obciążać tak dużym materiałem z jednej dziedziny wiedzy.

Prof. Wojnicz-Sianożęcki: Jest to możliwe tylko wówczas, gdy odrzucimy w szkołach średnich ogólnokształcących wszelki balast, a nauczymy samodzielnego myślenia. Wtedy bez trudu przyswoi sobie uczeń potrzebne wiadomości, np. umiejętność rysowania i dobrego liczenia.

Wracając do uczelni technologicznych, to tam znowu (na Wydziale Chemicznym) za dużo poświęca się czasu na różne analizy jakościowe, syntezy, a za mało na pracę naprawdę obchodzącą przyszłego inżyniera-technologa. Trzeba zrozumieć, że inżynier musi być dobrym rysownikiem, dobrym matematykiem i umieć myśleć konstruktywnie.

Kol. J. Milewski: Całkowicie zgadza się z p. Profesorem. Uważa, że system panujący na uczelniach politechnicznych źle przygotowuje przyszłych inżynierów do pracy w fabryce, w ruchu i jeżeli w końcu staje się on dobrym ruchowcem, to tylko dzięki własnej pracy i inteligencji. Uczelnia mu w tym nie pomaga, nie ułatwia. Sam w czasie studiów w N. Yorku obserwował to praktycznie, przede wszystkim nastawienie studiów w tamtejszych uczelniach. Studiujący sam musiał w warsztacie zmontować i obsłużyć aparaturę techniczną. Należy też zwrócić uwagę na zagadnienia socjalne, gospodarcze i t. p. W Ameryce inżynieria chemiczna uczy związku między nią a dolarem.

P. Profesor nawraca trochę do systemu panującego przed wojną na politechnikach w Rosji. Taki inżynier-konstruktor, o którym p. Profesor wspomina, powinien być raczej doradcą dla mechanika-konstruktora. Razem mogą utworzyć harmonijnie pracujący, mówiący wspólnym językiem, zespół.

Prof. Wojnicz-Sianożęcki: należy pokreślić, że praca wg programu nakreślonego w referacie wymaga od personelu nauczającego dużego wysiłku i wielkiej pracy, której musi całkowicie oddać się; muszą odpaść troski materialne. Do pracy pedagogicznej na uczelniach technologicznych winni wrócić ludzie młodzi, zdolni, pełni energii i zapału, którzy już pracowali pewien czas w przemyśle.

P. M. Sągajłło: utworzenie nowego zakładu opartego na nowych zasadach wymaga zespołu ludzi ideowych, bez elementarnych potrzeb życiowych, ponieważ płace pracowników naukowych są tak niewielkie, że nie stanowią minimum egzystencji. Ta sprawa wymaga rozwiązania.

Prof. Wojnicz-Sianożęcki: wyższe zakłady winny wobec tego podlegać ministerstwom fachowym, a nie Min. W. R. i O. P., które swe fundusze musi rozłożyć na szkolnictwo, powszechne, ogólne i specjalne.

Kol. K. Muszkat: Jak p. Profesor wyobraża sobie realizację tego programu? Czy istniejące politechniki należy przekształcić na nowy typ, czy budować nowe zakłady z nowym programem nauczania obok dawnych, a w takim razie, jak pogodzić wychowanków wydziałów chemicznych o tak odmiennym typie?

Prof. Sianożęcki: wychowankowie tej czy innej uczelni sami muszą wykazać w praktyce swe wartości. Po latach kilkunastu mogliby dopiero dojść do głosu absolwenci nowego typu.

Kol. Muszkat: przedmioty teoretyczne wykładane na politechnice np. mechanika teoretyczna, są tak abstrakcyjne, że w praktyce nie ma się wprost ani możności, ani okazji do zastosowania ich, przy tym aby móc je stosować, trzeba mieć specjalne zdolności szukania analogii i kojarzenia. Należy studiujących więcej zbliżyć do życia praktycznego.

Prof. Sianożęcki: trzeba tak postawić nauczanie, aby każdorazowo po ukończeniu szkoły

---

1) Przegląg Chemiczny 2, 678 (1938)

każdego typu, absolwent był głodny czegoś nowego, trzeba stanowczo unikać „nasycenia“ suchym balastem.

Kol. Muszkat: rzadko zdarza się, aby ktoś trafił na daną uczelnię z zamiłowania, a raczej przypadkowo i to może przyczyniać się częściowo do tego, że rzadko politechnikę opuszczają dobrzy inżynierowie.

Prof. Sianożęcki: nie sądzi, że dobrym inżynierem-chemikiem będzie tylko ten, kto już w szkole średniej zdradzał w tym kierunku zamiłowanie. Raczej późniejsze rozsmakowanie się w chemii, w technice może to zamiłowanie wzbudzić, względnie odkryć specjalne talenty.

Na tym dyskusję wyczerpano.

O pochodzeniu słowa „inżynier“.

Artykuł p. Prof. Z. Wojnicz-Sianożęckiego „O reformie studiów na wydziale chemicznym politechnik“ zawierając wiele cennych myśli i uwag przytacza błędny źródłosłów słowa „inżynier“. Nie mogąc zabrać głosu w pozostałych poruszonych sprawach, pozwalam sobie źródłosłów ten sprostować, tym bardziej, ponieważ przypuszczam, że sprawa ta będzie ciekawą dla ogółu inżynierskiego.

Narody o językach romańskich wywodzą pojęcie „inżyniera“ nie od słowa łacińskiego „genius“, co jak sam autor zaznacza, mogłoby trącić megalomanią, lecz od słowa łacińskiego „ingenium“, co oznacza w ogóle „rozsądek“. W dalszym sensie słowo to oznacza raczej rozsądek twórczy w odróżnieniu od „sapientia“ — mądrości. Słowo „ingenium“ nie oznacza bynajmniej czegoś, co nie byłoby dostępne dla ludzkości, oznacza jednakże pewien poziom wyższy, aniżeli normalny. Słowo „inżynier“ zatem może być przetłumaczone jako: „człowiek, który posiada rozsądek (twórczy)“.

Jak wiadomo, w języku francuskim słowo to brzmi „ingénieur“. Końcówka -eur wskazuje na to, że człowiek ten trudni się odpowiednią czynnością. Słowo „inżynier“ może być zatem także tłumaczone w ten sposób, iż dany człowiek trudni się tym, że wykorzystuje swoją wiedzę (twórczą).

W angielskim słowo „ingineer“ jest rzeczywiście utworzone ze słowa „engine“ — maszyna i oznacza w potocznym języku przede wszystkim tego, kto zajmuje się maszynami. Jednakże i tutaj w dalszym ciągu widoczny jest związek ze słowem „ingenium“, z tym tylko, że słowo to odnosi się do maszyny. Niewątpliwie przy oglądaniu maszyny, która samoczynnie spełnia pewne, nawet bardzo skomplikowane czynności powstaje przekonanie, że maszyna ta jest uduchowiona („djabeł w niej siedzi“), lub, że posiada ona rozsądek. W ten sposób zatem słowa „engineer“ i „engine“ można wyprowadzić od słowa „ingenium“ ze znaczeniem podobnym, jak w językach romańskich.

Na zakończenie niechaj mi będzie wolno wskazać na związek, jaki zachodzi między tytułami doktora i inżyniera. Słowo „doktór“ — po łacinie „homo doctus“ oznaczą człowieka uczonego, a raczej wyuczonego, takiego, który skończył naukę, a zatem jest ono pod względem sensu bardzo zbliżone do słowa „inżynier“, to jest człowieka, który (po ukończeniu nauki) „posiada rozsądek“.

Dr G. A. Rosner.

W związku z artykułem p. inż. Piotrowskiego „Stan obecny i widoki rozwoju przemysłu farmaceutycznego w Polsce“, zamieszczonym w Nr 10 „Przeglądu Chemicznego“[1]) pozwolę sobie donieść, iż ustęp na stronie 599, w którym mowa o braku krajowego srebra dla preparatów srebrowych jest nieścisły.

Będąca bowiem w ruchu jedyna huta ołowiu w Polsce w Dąbrówce Małej na Śląsku, należąca do Giesche S. A. produkuje ubocznie ok. 1 500 kg srebra rafinowanego rocznie.

Inż. G. Suckel.

[1]) Przegląd Chemiczny 2, 598 (1938).

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Dr WŁODKOWSKI WŁADYSŁAW.

Co to jest ołowica i jak się z nią walczy w fabrykach akumulatorów

(Odczyt wygłoszony dnia 11. października 1938 r. w Okręgu Warszawskim Związku Inż. Chemików).

Zatrucia ołowiem dzielimy na ostre i chroniczne. Przykładem ostrego zatrucia może być stan wywołany zażyciem ołowiu w dużej dawce (jednorazowej) np. przez ciężarną w zamiarze spędzenia płodu. W przemyśle mamy do czynienia przeważnie z zatruciem chronicznym, powstającym przez wchłanianie codzienne ołowiu w dawkach tak małych, że ich jednorazowe zażycie mogłoby nie pociągnąć wielkich szkód dla zdrowia pracowników, jednak zsumowanie tych niewielkich dawek, wchłanianych przez dłuższy lub krótszy okres czasu doprowadzić może nie tylko do skutków groźnych dla zdrowia, ale wprost dla życia u narażonych na zatrucie zawodowe. Szybkość wystąpienia zatrucia będzie zależała nie tylko od wielkości ogólnej dawki, lecz w dużym stopniu również od indywidualnej wrażliwości pracownika. Jeżeli mowa o wrażliwości na ołów związanej u ludzi z wiekiem i płcią, to na pierwszym miejscu pod tym względem trzeba postawić dzieci, na drugim kobiety i młodocianych, a na trzecim wreszcie dorosłych mężczyzn. Zdrowi mężczyźni o budowie mocnej będą mniej wrażliwi na zatrucie ołowiem od wątłych, chociaż i tu pewne odchylenia od reguły można zaobserwować. Ponieważ jednak młodociani i kobiety są ostatnio ustawowo chronieni od zatruć zawodowych, w przemyśle spotykamy się prawie wyłącznie z ołowicą u dorosłych mężczyzn. Niektóre choroby, jak gruźlica, syfilis, schorzenia nerek, alkoholizm sprzyjają uczuleniu organizmu na ołów. Obecnie przejdziemy do dróg, którymi ołów przenikać może do organizmu w przemyśle ołowianym. Pierwszą, najczęstszą i zarazem, jak chce przeważna ilość autorów, najniebezpieczniejszą drogą przedostawania się ołowiu do ustroju są płuca. Pył ołowiu wchłaniany wraz z powietrzem w czasie wdechu wędruje z tchawicy do oskrzeli, oskrzelików i pęcherzyków płucnych, oplecionych siatką naczyń krwionośnych. Stąd już łatwo dostaje się do krwiobiegu. Drugą drogą będzie przenikanie ołowiu przez skórę nawet nieuszkodzoną, a tym bardziej przez skaleczenia lub oparzenia, powstające na skórze pod działaniem środków żrących, jak np. pod wpływem kwasu siarkowego, używanego przy produkcji akumulatorów. Trzecią drogą będzie przedostawanie się ołowiu przez przełyk do żołądka z posiłkiem spożywanym rękami nieumytymi albo z nieoczyszczonej należycie jamy ustnej. Ołów należy do tych nielicznych wyjątków, które już w żołądku mogą wsysać się, zwłaszcza gdy trafi on do żołądka pustego. Dlatego racjonalne jest wymaganie stawiane przemysłowcom, żeby dawali bezpłatną pożywną strawę w czasie pracy narażonym na zatrucia zawodowe. W dalszych odcinkach przewodu pokarmowego ołów również może być wchłaniany. W kiszce grubej istnieje pewnego rodzaju samoobrona organizmu w tym kierunku. Znajdują się tu tlenki siarki, z którymi ołów wchodzi w związek, tworząc trudno rozpuszczalne i trudno wchłanialne wielosiarczki. Właściwie w całym przewodzie pokarmowym muszą istnieć jakieś urządzenia ochronne bliżej nam nie znane. O tym świadczą przypadki, w których na skutek indywidualnej odporności prawie cały ołów wchłonięty drogą doustną bywa wydzielany wraz z kałem na zewnątrz. Natomiast prawie zupełnie pozbawiony jest urządzeń ochronnych układ oddechowy, bo tylko grubszy pył zatrzymuje się w nosie lub bywa wykształszany z górnych odcinków oddechowych (tchawica), drobny pył ołowiany w całości przedostaje się bezpośrednio do krwiobiegu. Ołów, który zdążył jednak przeniknąć przez ściany przewodu pokarmowego pomimo urządzeń ochronnych wędruje z krwiobiegiem do wątroby. Wątroba jest pewnego rodzaju filtrem dla organizmu. Tu różne trucizny, a więc i ołów, ulegają unieszkodliwieniu. Oczywiście zdolność odtruwająca wątroby może się wyczerpać, jeżeli organ ten jest chory, jeżeli zbyt często, zbyt długo albo w zbyt dużych ilościach ołów przedostawać się będzie do tego filtru. Wówczas organizm pozbawiony własności odtruwających wątroby prędzej czy później musi ulec w walce z ołowicą. Ołów, który przedostał się do krwiobiegu (z płuc, ze skóry lub po wyczerpaniu się czynności odtruwających wątroby z przewodu pokarmowego), krąży z krwią wpostaci koloidalnej jako fosforan ołowiu, zmagazynowany zostaje (np. w kościach) jako trójfosforan ołowiu. Dla organizmu mniej niebezpieczny jest ołów zmagazynowany, natomiast duże niebezpieczeństwo przedstawia ołów w ruchu (krążący). Ołów krążący może dostawać się od razu w większych ilościach do organów lub układów i siać tutaj zniszczenie (zwyrodnienie tkanek). Dieta kwaśna (mięso), bogata w wapno (mleko) sprzyja magazynowaniu ołowiu, dieta zasadowa (jarzyny), uboga w wapno popiera uruchomienie ołowiu. Ołów w ruchu przedostając się do drugiego filtru, jakim są nerki, może doprowadzić do uszkodzenia kłębuszków, a w następstwie do zwyrodnienia miąższu nerkowego. Wyrazem tego stanu będzie występowanie w moczu białka, cylindrów, wałeczków, krwinek. Na skutek uszkodzenia wątroby i nerek przez ołów może wystąpić mocznica objawiająca się wzdęciem brzucha, zatrzymaniem moczu i stolca, utratą przytomności, śpiączką, a kończąca się często śmiercią. Dobre wyniki przy tych stanach na tle ołowicy ma dawać tiosiarczan sodu wstrzyknięty dożylnie. Ołów uszkadzać może mięsień sercowy. Działając na układ naczyniowy, daje w skutkach przedwczesną sklerozę (kruchość ścian naczyń, zwężenie światła naczyń) i podwyższone ciśnienie krwi. Draż-

niąc szpik kostny, powoduje powstawanie czerwonych ciałek krwi z ziarnistością zasadochłonną (jak przy anemii złośliwej), które wykryć możemy w rozmazie krwi za pomocą odpowiedniego barwienia (Menthylenblau, giemza). Przedostając się do mózgu, może wywołać szereg ciężkich chorób, jak manię, depresję, delirium, epilepsję, śpiączkę, rzucawkę olowiczą, zwykle kończącą się śmiercią. Te ciężkie schorzenia są zwykle poprzedzane przez bezsenność, bóle głowy, podniecenie nerwowe, brak apetytu, czasami wymioty. Przykładem objawów zaatakowania układu nerwowego współczulnego będzie kolka ołowiana; powstaje ona wskutek zahamowania peristaltyki jelit, a charakteryzuje się zatrzymaniem wiatrów i stolca, wzdęciem, bólami rozlanymi brzucha często z większym ich nasileniem w okolicy ślepej kiszki. Bóle przybierają czasami tak ostry charakter, że chorzy poprostu wiją się i przygryzają sobie palce. Ołów może atakować nerwy obwodowe. Ulubioną okolicą dla ołowicy nerwów obwodowych (w przemyśle) są przedramiona. Ponieważ najpierw ulegają jej mięśnie wyprostne rąk i palców (porażenie nerwu łokciowego i promieniowego), więc przeciwległe im zginacze osiągają nad nimi przewagę. W wyniku powstaje ręka szponowata. Oczywiście, że i inne grupy mięśni kończyny górnej, a nawet dolnej i tułowia mogą ulegać mniejszym lub większym niedowładom. Porażenia są zwykle poprzedzane przez mrowienie, przeczulicę skóry, a wreszcie zupełne zniesienie czucia. Ołów atakując nerwy mózgowe, może wywołać ślepotę (nerwy oczne i siatkówka), głuchotę (nerwy słuchowe), zniekształcenie wyrazu twarzy (nerw twarzowy), zez albo znieruchomienie gałek ocznych (nerw okoruchowy).

U ciężarnych zatrucie ołowiem pociąga za sobą poronienie, płody niedonoszone, płody martwe.

Obecnie przejdę do opisu produkcji w fabrykach akumulatorów.

H u t a. W hucie znajdują się dwa piece, piec płomienny i kopulak. Do kopulaka wsypuje się koks, warstwę złomu ołowianego i żużla. Warstwy układa się w tej kolejności, wreszcie na wierzch daje się złom i żużel. Żużel służy do równomiernego rozprowadzania ciepła i do zbierania grubszych zanieczyszczeń ze stopionego twardego ołowiu. Co jakieś 20 minut otwiera się wylot w celu wypuszczenia nadmiaru żużla. Rozgrzany do czerwoności żużel zostaje spuszczony do stożkowatych form. W czasie tej czynności kawałki rozżarzonego koksu rozpryskują się w promieniu jakichś trzech metrów, grożąc oparzeniem. Przy końcu wypuszczania żużla wydobywają się z wylotu kopulaka pary ołowiu. Wobec tego, że wydostawanie się par ołowiu jest połączone z pewną stratą dla przemysłowca, każe on po ich ukazaniu się natychmiast zamknąć wylot kopulaka. Z kopulaka otrzymuje się ostatecznie zredukowany, surowy, twardy ołów. W piecu płomiennym redukuje się surowy miękki ołów, który ścieka rowkiem do odpowiedniego zbiornika. Surowy, twardy ołów i surowy, miękki ołów podlegają oczyszczeniu (rafinacji) w temperaturze ok. 700° przez mieszanie za pomocą pary wodnej. Oczyszczony, twardy i miękki ołów są dostarczane do odlewni w blokach i służą do odlewu płyt i kulek.

P r a c a w o d l e w n i. Robotnicy wrzucają bloki ołowiu do odpowiednich zagłębień w piecach. Temperatura ołowiu potrzebna do odlewu płyt wahać się musi w granicach od 400—500°. Roztopiony ołów, stykając się z tlenem powietrza na swej powierzchni tworzy z nim związek zwany glejtą (tlenkiem ołowiu). Glejta w temperaturze ok. 500° pozostaje ciałem stałym, czerwono-brunatnym proszkiem. Ponieważ wytwarzanie się glejty jest połączone z pewnymi stratami dla przemysłowców, stara się on ograniczyć ilość powstającej glejty. Osiąga ten cel przez posypywanie powierzchni płynnego ołowiu węglem drzewnym, który posiadając dużą powierzchnię, izoluje do pewnego stopnia ołów od tlenu powietrza. Robotnicy czerpią płynny ołów łyżkami osadzonymi na długich, żelaznych trzonkach i wlewają go do form. Formy posypuje się talkiem w celu łatwiejszego wyjęcia odlanych już płyt. Odlewa się tu płyty kratkowane, które po odpowiednim oczyszczeniu odstawia się do smarowni, płyty wielkopowierzchniowe, dodatnie, gotowe do użytku po przecięciu na piłach grubotarczowych i kulki. Kulki są dostarczane do młynka. Tu zostają roztarte na pył ołowiany w wolno obracającym się bębnie. Pył ołowiany nawet w tych warunkach częściowo łączy się z tlenem powietrza. W wyniku powstaje tlenek ołowiu (40%). Wyprodukowany pył przewozi się do „s m a r o w n i". Tu w sposób mechaniczny miesza się go z kwasem siarkowym. Powstaje plastyczna masa, którą robotnicy wcierają łopatkami w kratkę płyt. Nasmarowane płyty suszy się w suszarni. Wysuszone płyty przenosi się do „f o r m a c j i". Tu wstawia się je do kwasu siarkowego i przepuszcza się przez nie prąd stały. Pod działaniem prądu stałego płyty ulegają sformowaniu. Jedna część płyt pokrywa się na swej powierzchni warstwą brunatnego dwutlenku ołowiu (płyty dodatnie), druga część zostaje pokryta warstwą ołowiu gąbczastego (płyty ujemne). Sformowane płyty płucze się w wodzie, suszy, a następnie rozcina się na piłach cienkotarczowych. Pocięte płyty odsyła się do montowni. Tu czyści się je. Następnie łączy się płyty jednego znaku za pomocą mostków odlanych z ołowiu w montowni. Łączenie płyt mostkami osiąga się przez lutowanie w płomieniu wodoru. Połączone mostkami płyty jednego znaku wsuwa się pomiędzy płyty przeciwnego znaku. Płyty przeciwnych znaków izoluje się przegrodami z ebonitu. Naczynia napełnia się kwasem siarkowym i ładuje w formacji przez przepuszczanie prądu stałego aż do wystąpienia pęcherzyków gazu na powierzchni. Tak powstaje akumulator.

Obecnie chciałbym wskazać na niebezpieczeństwa grożące pracownikom w poszczególnych działach pracy w fabrykach akumulatorów. Pył ołowiu zagrażać będzie organom oddechowym robotników zatrudnionych przy wsypywaniu złomu ołowianego do kopulaka (huta), przy pracy na piłach cienko i grubotarczowych (odlewnia), przy czyszczeniu płyt (montownia, odlewnia), przy wsypywaniu kulek do bębna (młynek). Pyłu ołowianego w zakładach akumulatorowych jest wszędzie pod dostatkiem. O tym świadczyć może fakt, że na podwórzu fabrycznym nie udaje się utrzymać przy życiu kur, kotów i wogóle zwierząt, mających nos blisko ziemi. Jednak szczególnie dużo jest pyłu ołowiu w działach pracy dopiero co wymienionych. Jeżeli idzie o unieszkodliwienie drobnego pyłu, wytwarzającego się w olbrzymich ilościach w pobliżu pił będących w ruchu, to część

jego jest wsysana za pomocą ssawek i odprowadzana do zbiorników z wodą, część jednak unosi się w powietrzu. Chronimy robotników przed pyłem ołowiu za pośrednictwem masek. Dobre maski typu wojskowego są zbyt ciężkie do pracy. Robotnicy w fabryce akumulatorów są zaopatrzeni w lekkie maski, uszyte z kilku warstw gazy. Są one porowate, nie utrudniają zbytnio oddychania, a jednak przepuszczają minimalną ilość drobnego pyłu, przynajmniej tak wykazały badania w laboratorium zakładów akumulatorowych. Nawet i te lekkie maski wydają się robotnikom zbyt uciążliwymi w noszeniu i czasami lekkomyślnie opuszczają je poniżej nosa, narażając się w ten sposób na wdychanie nie tylko ołowiu z powietrza pomieszczenia, ale również pyłu osiadłego na powierzchni masek. W celu ułatwienia usuwania pyłu ołowiu z pomieszczeń powinny być ich ściany gładkie i łatwo zmywalne. Tę rolę najlepiej spełniają gładkie kafle. Podłogi powinny być dobrze uszczelnione, gładkie i utrzymane w stanie wilgotnym. Zwilżony pył staje się nielotnym. W tym celu w montowni pokrywa się podłogi olejem mineralnym, który doskonale spełnia swoje przeznaczenie. W smarowni podłogę posypuje się wilgotnymi trocinami, gdyż olej uniemożliwiałby tu produkcję. W odlewni nie sposób jest utrzymać podłogi w stanie wilgotnym wobec panującej tu bardzo wysokiej temperatury. W młynku i hucie zaniedbuje się utrzymywanie podłóg w stanie wilgotnym w niektórych fabrykach. Blaty stołów powinny być gładkie, łatwo zmywalne, a w smarowni odporne na działanie kwasu siarkowego. Do tego celu nadaje się ebonit, a blacha w działach pracy bez kwasu siarkowego. Jeżeli chodzi o usuwanie pyłu ołowiu z pomieszczeń za pomocą wentylacji, to podług mnie wszelkie gwałtowniejsze prądy powietrza są tu niewskazane jako szkodliwe, gdyż będą unosiły pył. Natomiast ze wszech miar polecenia godne są ssawki umieszczane tuż u źródła powstawania pyłu. Jeżeli chodzi o uodpornienie skóry przeciw żrącemu działaniu kwasu siarkowego lub o spowodowanie przyśpieszenia w gojeniu się ledwo dostrzegalnych skaleczeń, to podług mojej obserwacji dobre wyniki daje wcieranie w powierzchnie rąk rozczynu taniny (ac. tannicum) raz na tydzień oraz codzienne wcieranie rozczynu cukru i chlorku sodu w stężeniu fizjologicznym. Pary ołowiu wydzielają się z kopulaka, z rowka przy piecu płomiennym (huta), przy lutowaniu (montownia), z pieców odlewni i montowni (odlew płyt, kulek, mostków). Pary w odlewni unoszą się w stosunkowo niewielkiej ilości, gdyż temperatura wrzenia ołowiu wynosi 1525°, a ciepłota dla odlewu płyt waha się w granicach od 400 do 500°. Jeżeli chodzi o unieszkodliwienie par, to sprawa jest jeszcze otwarta. Mnie się wydaje, że wystarczałoby oziębiające działanie jakiegoś przedmiotu, umieszczonego pomiędzy źródłem powstawania pary, a nosem pracownika. W wymienionych poprzednio działach pracy taką rolę do pewnego stopnia odgrywa warstwa powietrza.

Kwas siarkowy w oddziale „formacji" drażni szczególnie górne odcinki dróg oddechowych i wywołuje u nieprzyzwyczajonych kaszel i krztuszenie się. Opisując produkcję w odlewni, wspomniałem o glejcie, która jako czerwono-brunatny proszek, osadzający się na powierzchni ołowiu, zagraża robotnikom, zwłaszcza że trudno jest zmuszać pracowników zajętych odlewem płyt i kulek do noszenia masek, wobec bardzo wysokiej temperatury, panującej w pobliżu pieców. Często odzywają się głosy, że najgroźniejszy jest pył wdychany przez narażonych na zawodowe zatrucie ołowiem. Moje spostrzeżenia raczej skłaniają mnie do zajęcia stanowiska, że największy odsetek zatruć pochodzi ze smarowni. Próby zastosowania rękawic w smarowni jako ochrony przed żrącym działaniem na skórę kwasu siarkowego ze swymi groźnymi następstwami stwarzania bramy wejścia dla ołowiu spaliły na panewce. W rękawicach gumowych pracownicy „smarowni" pocili się, w rękawicach parcianych tracili zbyt dużo na sprawności, a przecież praca ich wymaga dużej zręczności i siły.

Ponieważ odżywianie robotników, jak to wspomniałem na wstępie mego artykułu, odgrywa dużą rolę, jeżeli idzie o zwiększanie odporności na ołów, który przenika przez przewód pokarmowy, otrzymują robotnicy „smarowni" pożywny, bezpłatny obiad (dieta kwaśna ÷ wapno). Pracownicy działów dających mniejszy odsetek zatruć, tj. odlewni, montowni, młynka i huty, dostają bezpłatnie butelkę mleka codziennie. Jednak spożywanie tego produktu jest często fatalne. Robotnicy przechowują butelki w szafkach w pobliżu warsztatów i od czasu do czasu popijają w czasie pracy. W tych warunkach oczywiście połykają z mlekiem ołów. Korzystne rozwiązanie tej sprawy może nastąpić tylko przez wprowadzenie przerw na jedzenie i zakaz przynoszenia baniek z mlekiem do warsztatu.

Uświadamia się robotników o grożącym im niebezpieczeństwie ołowicy przez odpowiednie pogadanki. Zapoznaje się ich z przepisami pouczającymi, jak unikać zatrucia ołowiem. Dba się o czystość osobistą robotników. Zwiększa się odporność przez troskę o tężyznę fizyczną pracowników drogą organizawania kółek sportowych. Zwalcza się alkoholizm. Wykrywa się zatrutych ołowiem przez okresowe badania lekarskie. Dotkniętych ołowicą natychmiast izoluje się od ołowiu na stałe lub okresowo w zależności od stopnia zatrucia. Chroniczne zatrucie ołowiem objawia się przez cerę szarą, apatię, brak apetytu, nudności, czasami wymioty, spadek na wardze, rąbek ołowiczy na dziąsłach, stolce zaparte, wzdęcie brzucha, drżenie rąk, zmniejszenie siły mięśni wyprostnych z przewagą zginaczy przedramion, podniesienie ciśnienia krwi, występowanie ciałek czerwonych z ziarnistością zasadochłonną, których ilość ogromnie wzrasta w okresie kolki ołowiczej. Pracownicy skrywają przed lekarzem objawy subjektywne w obawie przed przeniesieniem ich do działów pracy wolnych od ołowiu, ale gorzej płatnych. Statystyczne dane z zakładów akumulatorowych świadczące o stałym zmniejszaniu się odsetka zatruć z roku na rok zarówno co do ciężkości, jak co do ilości, zachęcają do walki z ołowicą. W ciągu ubiegłego roku ciężkie zachorowania, jak kolka ołowicza, schorzenie nerek i porażenia sprowadzały się w pewnej fabryce akumulatorów, dozorowanej przeze mnie, do zera.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Polska

KRONIKA AKADEMICKA [1]).

Mianowani: Dr Wacław Moycho, adiunkt S. G. G. W., profesorem nadzw. Katedry Chemii Rolnej i Mikrobiologii Uniwersytetu Stefana Batorego, z dn. 1. X. 1937 r. — Inż. Marceli Struszyński profesorem nadzw. Katedry Analizy Technicznej i Towaroznawstwa Politechniki Warsz. z dn. 24. VII. 1938 r. — Dr Włodzimierz Trzebiatowski, docent Politechniki Lwowskiej, profesorem nadzw. Katedry Chemii Ogólnej Uniwersytetu Jana Kazimierza z dn. 30. VI. 1938 r. — Dr Jan Wiertelak, docent Polit. Warsz., profesorem nadzw. Katedry Towaroznawstwa na Wyższej Szkole Handlowej w Poznaniu z dn. 18. VIII. 1938 r.

Przeniesieni w stan spoczynku z końcem r. ak. 1937/38: Prof. Dr Kazimierz Kling, profesor zw. Katedry Chemii Ogólnej Polit Warsz. — Prof. Inż. Witold Kraszewski, prof. nadzw. Katedry Chemii Technicznej Uniw. S. B. — Inż. Adolf Siwicki, adiunkt Katedry Technologii Ogólnej Organicznej i Technologii Węglowodanów Polit. Warsz.

Habilitacje: Dr Zofia Jerzmanowska, st. asyst. przy Katedrze Ch. Org. U. J. K. uzyskała z dn. 22. VI 1938 r. venia legendi z chemii organicznej. Praca habilitacyjna: „O hyperynie, nowym glukozydzie dziurawca". — Dr Seweryn Krzyżański uzyskał z dn. 30. VI. 1938 r. venia legendi z zakresu chemii nieorganicznej na Uniwersytecie Poznańskim. Praca habilitacyjna: „O związkach nadtlenkowych. Struktura nadtlenków cynku, kadmu i rtęci".

Promocje: Stopień doktora filozofii w zakresie chemii uzyskali: Mgr Edmund Hoja na U. P. na podstawie pracy pt. „Światłoczułość tlenku cynku". — Mgr Józefa Jankiewicz-Wąsowska na U. J. K., na podstawie pracy pt. „Badania stereochemiczne w grupie pochodnych cykloheksanu". — Mgr Maksymilian Kranz na U. P., na podstawie pracy pt. „Syntetyczne wodorotlenki i tlenki żelazowe jako farby mineralne". — Mgr Anzelm Lewandowski na U. P., na podstawie pracy pt. „O strukturze sztucznych i naturalnych wodorotlenków żelazowych". — Mgr Jan Świderski na U. J. P., na podstawie pracy pt. „Synteza dwucynamoilo-etanu".

Stopień doktora nauk technicznych uzyskali: Inż. Adolf Blicher na P. W., na podstawie pracy pt. „Wpływ elektrolitów mocnych na stałą dielektryczną wody, zbadany metodą rezonansową". — Inż. Franciszek Nowotny na P. Lw., na podstawie pracy pt. „Wpływ słodowej i jęczmiennej amylazy na surową nieskleikowaną skrobię". — Inż. Zdzisław Rodewald na P. Lw., na podstawie pracy pt. „Badania nad jodowaniem pirydyny i niektórych jej pochodnych". — Inż. Michał Śmiałowski na P. W., na podstawie pracy pt. „Badania nad krystalizacją, plastycznym odkształceniem i rekrystalizacją cynku".

Zmarli: Dnia 30 maja 1938 r. zmarł śp. Zbigniew Kożuchowski, asystent Zakładu Chemii Fizycznej Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego. — Dnia 4 września 1938 r. zmarł śp. Prof. Konstanty Hrynakowski, profesor zw. chemii farmaceutycznej na Uniwersytecie Poznańskim.

R. M.

* * *

Dnia 18 listopada br. jako w setną rocznicę śmierci Jędrzeja Śniadeckiego Oddziały Lwowskie towarzystw: Polskiego Twa Przyrodników im. Kopernika, Polskiego Twa Chemicznego, Polskiego Twa Fizycznego, Polskiego Twa Higienicznego, Zrzeszenia Lekarzy Weterynaryjnych R. P. i Lwowskiego Twa Lekarskiego urządziły wspólne uroczyste zebranie poświęcone pamięci wielkiego uczonego — z następującym porządkiem dziennym:

1. Prof. dr Stanisław Progulski: Zagajenie;
2. Prof. dr Eugeniusz Rybka: Słowo wstępne;
3. Prof. dr Benedykt Fuliński: Jędrzej Śniadecki jako biolog:
4. Prof. dr Wacław Moraczewski: Jędrzej Śniadecki jako chemik i fizjolog;
5. Prof. dr Witold Ziembicki: Śladem myśli lekarskiej Śniadeckiego.

Red.

* * *

Firma „Boruta", S. A. Przemysł Chemiczny w Zgierzu podjęła normalną produkcję przyśpieszacza dla przemysłu gumowego pn. „Rezinol T" (dwusiarczek czterometylotiuramu) — odpowiadającego w zupełności niemieckiemu artykułowi „Vulkacit T" i „Thiuram".

Zdaniem firmy, na posiadanej aparaturze jest ona w możności produkowania wymienionego artykułu w ilościach, mogących zaspokoić całkowite zapotrzebowanie rynku wewnętrznego.

(Wg Gaz. Handl. X. 38). *Red.*

* * *

Import kazeiny w tym roku jest kilkakrotnie większy niż w r. ub. W okresie od I—XI mies. rb. przywóz był 5 944 q na 637 tys. zł zaś w r. ub. — 1 768 q na 233 tys. zł We wrześniu rb. przywóz wyniósł 909 q na 66 tys. zł. W tej ilości: z Francji 465 q, z Estonii — 297 q, z Argentyny — 147 q. Zdaniem sfer zainteresowanych fabryki kazeiny w kraju mogą być powiększane i przerobić potrzebne ilości wszelkich gatunków kazeiny. Duży jednak przywóz z zagranicy zasyca rynek i ogranicza produkcję krajową.

(Wg Gaz. Handl. XI. 38). *Red.*

* * *

Górnicza i Hutnicza Sp. Akcyjna, do której należą Zakłady hutnicze w Trzyńcu, przystąpiła do Syndykatu Polskich Hut Żelaznych.

---

[1]) Pod tym nagłówkiem Redakcja „Przeglądu" zamierza prowadzić kronikę ważniejszych wydarzeń w życiu chemicznym na naszych wyższych uczelniach. Uwzględniane będą zarówno wiadomości personalne (nominacje, habilitacje, odznaczenia itp.) jak informacje ogólne o zjazdach, posiedzeniach naukowych itd. W bieżącym pierwszym odcinku Kroniki podajemy wiadomości personalne za ubiegły rok akademicki 1937/38. *Red.*

Kwota udziałowa nowego uczestnika odnośnie stali surowej stawia Zakłady Trzynieckie na drugim miejscu w rzędzie członków Syndykatu, bezpośrednio po Wspólnocie Interesów.

(Wg Gaz. Handl. XI. 38). *Red.*

* * *

Tegoroczna produkcja naszego przemysłu papierniczego wykazuje dalszy wzrost (ok. 2%). Papiernie polskie wyprodukują w br. zapewne ok. 205 tys. t papieru (wobec 197 tys. t w ub. r., a 138 tys. t w 1929 r.). Konsumcja papieru w kraju jest nadal niska i wynosi przeciętnie ok. 5,5 kg na głowę mieszkańca. Konsumcja krajowa wykazuje również stały wzrost, jednakże niezbyt duży.

Obecnie po przyłączeniu Śląska Zaolzańskiego otwierają się przed naszym przemysłem papierniczym nowe możliwości zwiększenia zbytu, a to z tego powodu, że na Zaolziu, które jak wiadomo, posiada rozwinięte różne gałęzie przemysłu, nie ma wcale fabryk papieru. Śląsk Zaolzański najwięcej konsumuje papieru rotacyjnego i pakowego.

(Wg Gaz. Handl. XI. 38). *Red.*

* * *

Państwowy Instytut Geologiczny zgodnie z nakreślonym na początku roku planem prowadził m. in. poszukiwania dla wykrycia złóż rud. Główny nacisk w pracach położony był na zbadanie terenów COP. — Tegoroczne rezultaty poszukiwań określić można jako bardzo pomyślne. Mianowicie w powiecie opoczyńskim tj. na północno-zachodniej krawędzi COP zostały odkryte złoża rudy żelaznej, limonitowe i syderytowe. Badania pozwoliły stwierdzić, że odkryte złoża zawierają znaczne ilości rudy średnio gatunkowej o wydajności od 30—40%. Złoża te mają być przystosowane w pierwszym rzędzie do obsługi rejonu świętokrzyskiego i hut znajdujących się na obszarze COP. Wobec ukończenia prac badawczo-naukowych przez P. I. G. zagadnienie eksploatacji rud zostało obecnie skierowane do dalszej decyzji departamentu górniczo-hutniczego Min. Przem. i Handlu.

(Wg Gaz. Handl. XI. 38). *Red.*

Japonia

Japońska Wytwórnia Sody S. A. podjęła obok produkcji magnezu metalicznego fabrykację węglanu magnezu z magnezytu. Miesięczna zdolność produkcyjna węglanu magnezu wynosi 30 t. Produkt ten ma mieć zastosowanie głównie w przemyśle gumowym.

(Wg Die Chem. Ind. X. 38). *Red.*

* * *

Japońskie Ministerstwo Handlu ograniczyło możność zużycia papieru przez wydawców gazet i czasopism o 20%, wskutek czego oszczędność w czterech ostatnich miesiącach br. wyniesie ok. 8 mil. lbs. Rozporządzeniu temu nie podlegają wydawcy, których roczne zapotrzebowanie papieru nie przekracza 60 tys. lbs.

(Wg Die Chem. Ind. X. 38). *Red.*

Jugosławia

Standard Oil Co New York ma przystąpić do przeprowadzenia na większą skalę wierceń poszukiwawczych za ropą naftową.

(Wg Die Chem. Ind. IX. 38). *Red.*

* * *

W zachodniej części doliny Morawy odkryto pokłady grafitu zawierającego platynę. Przystąpiono do badań możliwości eksploatacyjnych. Również natrafiono na nowe złoża rud molibdenu i ołowiu w pobliżu Vranje.

(Wg Die Chem. Ind. IX. 38). *Red.*

Stany Zjednoczone A. P.

P a t e n t y u k r y w a n e. Sekretarz Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego publikuje wezwanie do wszystkich członków Towarzystwa, aby mu donosili o wypadkach, gdy patent doniosły zostaje umyślnie ukrywany, jeśli grozi ruiną przestarzałym gałęziom przemysłu. „Ukrywanie" patentów napiętnowane jest, jako nieetyczne. *J. W.*

* * *

I n s t y t u t B a d a ń M e d y c z n y c h imienia Squibb'ów otwarto dnia 11 października w New Brunswick w stanie New Jersey, U. S. A. Instytut poświęcony jest badaniom leków na organizm. — Na uwagę zasługuje wyposażenie instytutu, które można śmiało nazwać najnowocześniejszym. Cały gmach, z wyjątkiem podziemi, posiada własny sztuczny klimat i jest niepalny (beton i stal). Zamiast okien są cegły-pustaki ze szkła, które przepuszczają tylko światło rozproszone. Wszystkie przewody umiejscowiono w korytarzach, dostępnych przy pomocy specjalnych ganków pod sufitem. Przewietrzanie odbywa się elektrycznymi wiatrakami. Laboratoria chemiczne mają nad każdym zlewem natryski, a wszystkie meble są tam metalowe. Wyciągi nie mają żadnych osobnych wiatraczków, gdyż nadciśnienie w pokojach samo powoduje wystarczający ciąg ku górze. Osobne laboratoria przeznaczono dla substancyj wybuchowych lub niebezpiecznych, osobny gmach dla pracy z dużymi ilościami surowców, osobne pomieszczenie dla zwierząt doświadczalnych oraz stajnie z betonu dla 300 koni dla preparowania serum przeciw szkarlatynie, zapaleniu płuc, meningitis, dyfterii, tetanus i gangrenie. *J. W.*

Szwecja

W Bradstad uruchomiono fabrykę masek gazowych. Fabryka ma dostarczyć państwu 276 000 masek w przeciągu 2½ roku. Dotychczas produkowano w Szwecji niewielką tylko ilość masek potrzebnych w przemyśle.

(Wg Die Chem. Ind. IX. 38). *Red.*

Z. S. R. R.

W górach Kara-Tau odkryto nowe złoża rud ołowiu i cynku, w których zawartość kruszców oceniana jest na 1,4 mil. t.

(Wg Die Chem. Ind. IX. 38). *Red.*

PRZEGLĄD LITERATURY

REAKTIONSFÄHIGKEIT FESTER STOFFE, *Dr J. A. Hedvall, Profesor Politechniki w Göteborgu (Szwecja) — wyd. J. A. Barth, Lipsk (1936), stron X + 234.*

Reakcje w stanie stałym — oto jedna z najmłodszych, lecz nie mniej aktualna, stale rozwijająca się dziedzina chemii nieorganicznej. Zarówno teoretyk, jak i chemik w przemyśle są tutaj na równi zainteresowani, gdyż rzeczywiście jest dużo takich przemian i reakcji chemicznych ciał stałych, które wymagają wytłumaczenia swoistego, nie dającego się oprzeć na starym aksjomacie: „corpora non agunt nisi fluida".

Autor wybrał przede wszystkim przykłady realne, będące wynikiem systematycznej pracy doświadczalnej wielu badaczy. Materiał — zresztą nadzwyczaj obfity — zebrał bardzo starannie i poddał sumiennej krytyce, za co należy mu się pełne uznanie. W osobnym rozdziale znajdujemy wyniki bliżej poznanych reakcyj w stanie stałym, które ze względu na swe znaczenie technologiczne budzą szczególne zainteresowanie.

Czytając tę naprawdę interesującą monografię, odnosi się wrażenie, że napisał ją bezsprzecznie jeden z najlepszych fachowców tej dziedziny, sam zresztą bardzo czynny na tym polu od wielu lat. Być może, że Prof. Hedvall przedstawił wyniki badań niektórych ośrodków naukowych zbyt obszernie, lecz niewątpliwie miał on intencję zapoznania czytelnika w sposób wyczerpujący z zagadnieniami stosunkowo nowymi, które w ten sposób staną się własnością szerokich sfer chemicznych *A. K.*

NOWE ŚRODKI WYBUCHOWE. *L'Industrie Chimique, 1938, czerwiec. Zreferowane: z „Argus Int." wycinek z dnia 11. VII. 1938 r.*

Kondensując formaldehyd z acetaldehydem, otrzymuje się pentaerytryt, alkohol czterowartościowy, który przez eteryzację z kwasem azotowym, daje nitropentaerytryt albo pentryt, potężny środek wybuchowy. Kondensując formaldehyd z amoniakiem otrzymuje się urotropinę, która nitrowana daje „exogene" albo T_4, silny środek wybuchowy, którego siła jest równa pentrytowi. Niedawno we włoskim laboratorium otrzymano ważny środek wybuchowy przez kondensację formaldehydu z aldehydem propionowym; ten ostatni można otrzymać przez katalityczną dehydrogenizację alkoholu propylowego syntetycznego lub przez oksydację propylenu. Przez kondensację aldehydu propionowego z formaldehydem otrzymuje się trójmetylometan (metriol), który może zastąpić glicerynę w fabrykacji prochów i materiałów wybuchowych. *Lig.*

NITROGLICERYNA I DWUAZOTAN GLIKOLU ETYLOWEGO. PRĘŻNOŚĆ PAR ROZTWORÓW PODWÓJNYCH. *J. D. Brandner, Industr. and Eng. Chem. (Ind. Edit.) 1938, Nr 6, str. 681—684.*

Wykonano dokładne pomiary prężności pary czystej nitrogliceryny i nitroglikolu oraz ich roztworów.

W temp. od 10—50° czysta nitrogliceryna posiada bardzo małą prężność pary ,niższą nawet od prężności rtęci. W tych samych warunkach prężność pary czystego nitroglikolu jest w przybliżeniu 100 razy większa.

W granicach pomiarów doświadczalnych obie substancje dawały doskonałe roztwory. Prężność par roztworu zwiększa się dwukrotnie po podwojeniu % nitroglikolu oraz trzykrotnie po podwyższeniu temperatury o 10°. *Lig.*

POLIMERYZACJA OCTANU WINYLU. *L. Meunier i G. Vaissiere. Compt. Rend., 1938, str 677—679. Zreferow. z Chem. Abstr., 1938, zesz. 11, str. 4 140.*

Polimeryzacja octanu winylu na gorąco i w naczyniu zamkniętym, przebiega znacznie szybciej w razie obecności nadtlenków. W temperaturze 120°, w atmosferze tlenu, octan winylu absorbuje początkowo tlen i w tym okresie polimeryzacja nie zachodzi. Wykazano, że polimeryzacja handlowego octanu winylu (wskutek działania promieni ultrafioletowych), może być wstrzymana w razie obecności powietrza.

Okres hamujący polimeryzację (absorpcja tlenu) można wyeliminować, o ile przeprowadzimy reakcję bez dostępu tlenu lub w atmosferze azotu.

Dodatek 1% nadtlenku benzoilu do octanu winylu przyśpiesza polimeryzację. *Lig.*

NOWE, AMERYKAŃSKIE WYTWORY CHEMICZNE. — USTĘP: RÓŻNE. *Chemiker Zeitung, 1938, Nr 45, str. 396.*

1. „Lucite' jest żywicą metylometakrylową, dostarczaną w formie termoplastycznej mieszanki, a także w postaci żywicy lanej. Daje ona wytwory zupełnie klarowne (jak kryształ), a także nieprzeźroczyste.

2. Polimery żywicy metakrylowej jak metylo-izobutylo-n-propylo oraz n-butylo-metakrylany znalazły zastosowanie jako masy powlekające oraz środki wiążące i usztywniające. Monomer metylometakrylanu przeprowadza się działaniem ciepła, światła i tlenu w stały metakrylan.

3. Przy niklowaniu przedmiotów unika się powstawania nierówności, dołków (Grübchenbildung) przez zastosowanie Nacconolu EP (alkilo-arylowy sulfonian sodowy).

4. Do twardych i odpornych powłok imitujących porcelanę zastosowano kondensaty mocznikowo-formalinowe. („Beetle-żywice").

5. Jako środek emulgujący dla lakierów, farb oraz jako rozpuszczalnik dla żywic i wosków, znalazła zastosowanie cykliczna etero - amina, wrząca w 128° i mieszająca się z wodą. Znana jest pod nazwą: Morpholine, o budowie:

$$H{-}N\begin{array}{l}\diagup CH_2 - CH_2 \diagdown \\ \diagdown CH_2 - CH_2 \diagup\end{array}O$$

Lig.

BEZBARWNE ŻYWICE KETONOWE. *G. Morgan, L. Megson i W. Pepper. Chimie et Industrie, 1938, Nr 6, str. 1229.*

Notatka z referatu wygłoszonego w „Society of Chemical Industry“ dnia 12. IV. 1938 r.

Przez kondensację ketonów alifatycznych z formaldehydem, a następnie przez odwodnienie i polimeryzację otrzymano bezbarwne i przeźroczyste żywice, dające się polerować, tak jak szkło optyczne.

Najlepiej nadaje się do tego celu metylo-etyloketon; kondensujemy go z formaliną w środowisku alkalicznym. Otrzymany produkt odwadniamy i poddajemy powolnej polimeryzacji. *Lig.*

BARWY W PLASTYKACH. *A. Books, Trans. Inst. Plastics Ind., 1937. Zreferow. z „Chem. Abstr.“, zesz. 9, str. 3508.*

Barwniki organiczne, używane przy fabrykacji plastyków zachowują swoje własności rozpuszczania się, co jest przyczyną „puszczania farby“ (Bleeding) przy zetknięciu się z rozpuszczalnikami.

Niektóre z nich, np. nigrozyny, nie są dostatecznie trwałe na światło.

Czerń węglowa (Carbon black) wpływa na elektryczne własności wytworów prasowania.

Omówiono fizyczne i chemiczne własności barwników oraz warunki ich stosowania. *Lig.*

IMITACJA MASY PERŁOWEJ. *F. Ohl. Plastische Massen, 1938, Nr 6, str. 175—176.*

Omówiono różne metody otrzymywania sztucznej masy perłowej.

Stosuje się do tego celu sole bizmutu, które z odpowiednimi środkami wiążącymi (estry celulozy, żywice syntetyczne), dają powłoki doskonale imitujące masę perłową.

Istnieje szereg patentów stosujących żelatynę jako podłoże dla bromku srebra, chlorku bizmutu itp.

Błony z silnie rozcieńczonych roztworów nitrocelulozy lub z roztworów estrów kwasu poliakrylowego etc. *Lig.*

DOŚWIADCZENIA PRZY WTRYSKIWANIU TERMOPLASTYCZNYCH MATERIAŁÓW. — *Fr. Walter. Plastische Massen, 1938, Nr 5, str. 154—156.*

Prasowanie przez wtryskiwanie uskuteczniamy obecnie za pomocą maszyn automatycznych lub półautomatycznych.

Do dozorowania dobrze pracujących maszyn wystarcza jeden robotnik, przy czym może się on jeszcze zająć innymi czynnościami (sortowanie, pakowanie etc.).

Ilość i jakość wyrabianych przedmiotów zależy tutaj od konstrukcji form (pojedyncze lub wielokrotne), od grubości ścianek oraz od wydajności urządzenia topiącego materiał. Rentowność oblicza się z ilości wykończonych wyrobów, ciężaru odpowiadającego cenie materiału, kosztów form oraz czasu wtryskiwania.

1. Półautomatów używamy przy częściach zawierających wkładki metalowe lub rdzenie gwintowane. Po nastawieniu i ogrzaniu maszyny, wkładamy ręcznie części metalowe, następnie obiema rękami naciskamy odpowiednie włączniki aż do chwili, gdy nastąpi zamknięcie formy (zabezpieczenie przed wypadkiem). — Proces prasowania przebiega dalej automatycznie, wytwór prasowania zostaje wyrzucony, forma znowu jest otwarta.

2. Przy automatach cały przebieg odbywa się automatycznie po naciśnięciu odpowiedniego włącznika i nastawieniu na żądany okres czasu.

3. Przy przechodzeniu z jednej barwy na drugą możemy wybrać dwie metody postępowania:

a) Najpierw przerabiamy materiały jaśniejsze lub bardziej przeźroczyste. Następnie po opróżnieniu urządzenia załadowczego, oczyszczamy komorę za pomocą pędzla i powietrza sprężonego i przechodzimy do barwy ciemniejszej.

b) O ile przerabiamy różne odcienie wielokrotnie, to najlepiej dla każdego koloru przeznaczyć osobny cylinder ogrzewający. Cylindry można łatwo wymieniać, przy tym nie mamy strat w materiale.

Różne odpadki i pozostałości zbiera się i sortuje według kolorów, po czym można je zemleć i zużytkować ponownie. Różnokolorowe odpadki mogą być przerobione po przefarbowaniu na czarno.

4. Wyroby i odpadki z Trolitulu są naelektryzowane po wyrzuceniu z formy (jak bursztyn) i przyciągają łatwo suchy kurz itp., dlatego należy je chronić przed zetknięciem się z zakurzonymi powierzchniami (podłoga, zbiorniki itp.).

5. Przy zamawianiu względnie wykańczaniu form, należy zwrócić uwagę na szereg szczegółów:

a) forma pojedyncza czy wielokrotna.

b) Koszty jednej i drugiej.

c) Niektóre części można prasować tylko w formach pojedynczych.

d) Części różniące się znacznie co do wagi, nie mogą być jednocześnie prasowane w jednej formie, gdyż małe części stygną prędzej od dużych. W takich wypadkach robimy otwory wtryskowe o takich wymiarach, aby umożliwić równomierne napełnienie części, albo zmieniamy konstrukcję formy, stosując zamknięcia umożliwiające dowolne napełnianie małych lub dużych części.

e) Przy wyrobach, gdzie materiał wtryskiwany musi opłynąć naokoło kilku rdzeni, tworzą się w miejscu spotkania poszczególnych strug drobne linie spływu (Fliesslinien), rodzaj szwów wpływających ujemnie na wygląd lub wytrzymałość przedmiotu. Aby przeciwdziałać temu zjawisku, należy stosować wysoką temperaturę i duże szybkości przepływu. Można też powiększyć trwałość wyrobu, umieszczając w przedłużeniu szwu, na zewnątrz wyżłobienia wgłębienie przelewowe (Ueberlaufbohne). Szwy tego typu trafiają się też przy wyrobach bez rdzeni, lecz posiadających zwężony przekrój, hamujący przepływ materiału. Struga posiada wówczas kształt $<$ i pozostawia ślad po sobie. Aby linia ta była niewidoczną, należy zwiększyć przekrój (kształt strugi zmieni się z $<$ na $>$). To samo możemy osiągnąć przez przełożenie otworu wtryskowego. Pierścienie i rury wtryskujemy centralnie.

f) Miejsca wtryskiwania, kanały rozdzielcze i dysze, muszą mieć określony stosunek do zawartości formy. Przekrój kanałów powinien być możliwie okrągły, kwadratowy lub w kształcie soczewki, tak aby materiał nie ochłodził się przedwcześnie. O t w o r y w t r y s k o w e (n a c i ę c i a) takie, jak przy

wtryskiwaniu odlewów metalowych, są tutaj zbyteczne. Co do wielkości otworów i kanałów zdania są podzielone. Z jednej strony przekroje nie powinny hamować szybkości przepływu, z drugiej nie powinny pozostawiać trudnych do usunięcia śladów na gotowym wytworze. Nadlewy itp. usuwa się przez złamanie, wycinanie, piłowanie etc. W niektórych wypadkach miejsca te polerujemy.

g) Długie cienkie rdzenie wymagają pewnego czasu do ostygnięcia. Czas ten można skrócić, stosując zewnętrzne, a w niektórych wypadkach wewnętrzne chłodzenie (przepływ wody).

Środków chłodzących używa się również do zwilżania głębokich wyżłobień. Przy zamykaniu formy wylot dyszy styka się bezpośrednio z formą i w czasie stygnięcia formy następuje ochłodzenie materiału znajdującego się w dyszy.

O ile przy otwieraniu formy powstaje nitka przyczepiona do wytworu prasowania, to wynika z tego, że czas chłodzenia był za krótki, zetknięcie formy z dyszą niedostatecznie silne lub otwór dyszy za wielki. Jeżeli przy otwieraniu formy wychodzi z dyszy większa ilość ochłodzonego materiału, to dysza nie jest w porządku. Dysza powinna być przy otworze silnie zwężona, co uzyskuje się podczas wiercenia, pozostawiając mały grat w otworze. O ile otwór jest całkowicie przewiercony, należy sklepać młotkiem jego wylot. Tego rodzaju zwężenie powinno wystarczyć. Wtryskiwanie termoplastycznych materiałów będzie zupełnie łatwe, o ile będziemy się stosować do powyższych przepisów. *Lig.*

TERMOPLASTYCZNE CZCIONKI DRUKARSKIE. *A. Ball. Modern Plastics, 1938, Nr 10, str. 36 i 58.*

W Niemczech plastyki znalazły zastosowanie przy wyrobie czcionek drukarskich. Dokładny skład tego nowego produktu nie jest znany; zawiera on między innymi polistyrol i jest zabarwiony na szaro. (Pierwotny materiał jest przeźroczysty). Odznacza się on specjalną własnością polegającą na tym, że może być topiony i odlewany wielokrotnie.

Czcionki z materiału plastycznego są ok. 10 razy lżejsze od metalowych, poza tym elastyczniejsze, trwalsze i hygieniczniejsze w użyciu.

Sposób odlewania przypomina prasowanie przez wtryskiwanie i odbywa się pod dużym ciśnieniem Materiał nie ma tendencji do utleniania się podczas odlewania jak to ma miejsce w wypadku stopów zawierających ołów i cynę. Niski ciężar właściwy przyczynia się do obniżenia kosztów druku, gdyż transport czcionek jest łatwiejszy a waga maszyny drukarskiej może być zredukowana. Czcionki czyści się za pomocą benzyny. Jeden kilogram materiału plastycznego jest znacznie droższy od 1 kg stopu drukarskiego lecz uzyskujemy z niego około 10 razy większą ilość czcionek. *Lig.*

NORMY NAFTOWE: PRZETWORY NAFTOWE I NORMALNE METODY ICH BADAŃ.

Pierwszy projekt „Norm przetworów naftowych i metod ich badań", opracowany przez Podkomisję Smarów i Oliwienia, ustanowioną uchwałą I Zjazdu Chemików Polskich, wydany został w r. 1927 przez Krajowe Towarzystwo Naftowe we Lwowie w formie broszury, która w braku właściwych norm była w swoim czasie jedyną podstawą do oceny właściwości produktów naftowych.

W następnych latach Podkomisja Smarów i Oliwienia, wcielona w ramy P. K. N., opracowała systematycznie „Normy właściwości przetworów naftowych i normalnych metod ich badań", które ukazały się w listopadzie 1933 r.

To pierwsze wydanie „Norm Naftowych" zostało wyczerpane w ciągu kilku miesięcy.

Postępy w przeróbce ropy naftowej oraz rozwój przemysłów stosujących przetwory naftowe sprawiły, że „Normy Naftowe", zawarte w I-szym wydaniu, zaczęły domagać się nowelizacji. Z tego powodu zorganizowana w międzyczasie Komisja Przetworów Naftowych P. K. N., stanęła wobec konieczności gruntownego zrewidowania zarówno norm właściwości przetworów jak i metod ich badań. Do planowanego nowego wydania norm trzeba było włączyć pominięte w I-szym wydaniu normy dla smarów stałych, wazelin i asfaltów oraz normę na olej izolacyjny, opracowaną wspólnie z Komisją Olejów Izolacyjnych przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich.

Do pracy nad nowym wydaniem norm Komisja Przetworów Naftowych wyłoniła 32 Podkomisje złożone ze specjalistów, którzy przygotowali projekty poszczególnych norm i metod analitycznych. Projekty te zostały opracowane przez Komitet Redakcyjny, a następnie przedyskutowane i przyjęte na plenarnych posiedzeniach Komisji Przetworów Naftowych P. K. N. w dniach 16 i 17 grudnia 1935 r. we Lwowie oraz 10 maja 1936 r. w Borysławiu.

Projekt „Norm właściwości przetworów naftowych" został ogłoszony w zeszycie 19-tym i 20-tym 1936 „Przemysłu Naftowego" uznanego za oficjalny organ Komisji Przetworów Naftowych P. K. N., zaś „Metody badań" były wyłożone do przejrzenia — zgodnie z przepisami — w Sekretariacie Generalnym P. K. N.

Wydane obecnie Normy Naftowe składają się z dwu odrębnych działów. W pierwszym dziale zgrupowano wszystkie przetwory naftowe codziennego użytku z wyznaczeniem tzw. „właściwości minimalnych", tj. cech, jakim musi dany przetwór odpowiadać, jeżeli nie ma być uznany, jako nienadający się do danego zastosowania.

W tym dziale ukazały się po raz pierwszy oryginalne Polskie Normy dla tak ważnych przetworów jak oleje samochodowe, olej izolacyjny, asfalty drogowe itp.

W drugim dziale zebrano w Normach szczegółowy opis normalnych metod badania przetworów naftowych. Tutaj zamieszczono m. in. oryginalne polskie metody badania sulfokwasów naftowych i ich mydeł i uporządkowano metody pobierania próbek do analiz rozjemczych.

Ta druga część norm przedstawia się, jako wyczerpujący podręcznik laboratoryjny, napisany w sposób przystępny dla chemika ze średnim wykształceniem.

W wielu miejscach normy są nagięte do tendencji, jakie w chwili obecnej panują w dziedzinie międzynarodowej normalizacji przetworów naftowych. Gdzie tylko było wskazane, nawiązano do tradycji technicznej naszego przemysłu naftowego.

Całość norm uzupełniają liczne tablice, normo-

gramy specjalne, stanowiące ważną pomoc w pracy laboratoryjnej oraz kilkadziesiąt oryginalnych, bardzo przejrzystych rysunków.

Wzorową pracę wykonała Komisja Przetworów Naftowych, w porozumieniu z Głównym Urzędem Miar, w dziale uporządkowania termometrów specjalnych.

Nowe normy wprowadzają ład w całą dziedzinę zastosowania przetworów naftowych, stwarzając możność łatwego porozumienia się pomiędzy poszczególnymi laboratoriami.

Należy stwierdzić, że świeżo wydane Normy Naftowe posiadają wysoką wartość naukową i techniczną. Zapełniają one lukę w naszym piśmiennictwie technicznym, odczuwaną dotkliwie zarówno przez przemysł naftowy, jak i przez ogół konsumentów przetworów naftowych.

Nowe wydanie Norm Naftowych jest wynikiem wysiłku grona polskich inżynierów i naukowców, którzy zadaniu temu poświęcili kilka lat bezinteresownej pracy, osiągając ten rezultat, że nowe Normy Naftowe nie tylko dorównują najlepszym wzorom zagranicznym, ale je w pewnych działach przewyższają.

W skład Komisji Przetworów Naftowych, która opracowała Normy wchodzili:

Przewodniczący: Prof. Dr St. Pilat — Politechnika we Lwowie.

Sekretarz: Inż. W. Junosza-Piotrowski — Rafineria „Galicja“ w Drohobyczu.

Komitet Redakcyjny:

Pracami Komitetu Redakcyjnego kierowali:

Dr H. Burstin — Rafineria „Galicja“ w Drohobyczu.

Inż. W. Grossman — Wydz. Techniczny Twa „Karpaty“ w Warszawie.

Członkowie:

Inż. J. Sereda — Katedra Techn. Nafty Politechniki we Lwowie.

Inż. B. Żmudziński — Min. Komunikacji, Pracownia do Badań Przetworów Ropnych PKP w Drohobyczu.

Inż. F. Rosenkranz — Raf. „Galicja“ w Drohobyczu.

Poza tym współpracowali z Komitetem Redakcyjnym:

Inż. F. Chierer — Raf. „Gal. Karp. Naft. T. A.“ w Jedliczu.

Inż. M. Flecker — Raf. „Vacum Oil Co“ w Czechowicach.

Dr Z. Łahociński — P. F. O. M. „Polmin“ w Drohobyczu.

Członkowie Komisji Przetworów Naftowych:

Dyr. Z. Biluchowski — P. F. O. „Polmin“ w Drohobyczu.

Inż. T. Brzozowski — Instytut Badań Uzbrojenia w Warszawie.

Dyr. Inż. E. Dawidson — Raf. „Gazy-Ziemne“ we Lwowie.

Inż. F. Grossman — Biuro Badań Techn. Broni Panc. w Warszawie.

Dr W. Kasperowicz — Główny Urząd Miar w Warszawie.

Inż. B. Konorski — Ska Akc. „Wola“ w Warszawie.

Dyr. Dr J. Kozicki — Koncern Naft. „Małopolska“ we Lwowie.

Inż. F. Limbach — P. F. O. M. „Polmin“ w Drohobyczu.

Inż. F. Lindner — Ska Akc. „Giesche“ w Katowicach.

Inż. A. Lutze-Birk — Warsztaty Autobusów Miejskich w Warszawie.

Inż. Marcinkiewicz — Tow. Naft. „Galicja“ we Lwowie.

Inż. M. Mączyński — Drogowy Instytut Badawczy w Warszawie.

Inż. B. Mielnikowa — Inst. Techniczny Lotnictwa w Warszawie.

Dr T. Mikucki — Krajowe Tow. Naft. we Lwowie.

Inż. S. Niementowski — Raf. „Gal. Karp. Naft T. A.“ w Jedliczu.

Mjr Inż. J. Obłoczyński — Ministerstwo Spraw Wojskowych.

Inż. A. Olakowski — Raf. „Standard-Nobel“ w Libuszy.

Inż. F. Reicher — Centr. Labor. Cukrow. w Warszawie.

Dr J. Roliński — Główny Urząd Miar w Warszawie.

Dr S. Suknarowski — Raf. „Gal. Karp. Naft. T. A.“ w Jedliczu.

Dr Inż. W. Skalmowski — Min. Komunikacji (Dep. Dróg Kołowych).

Inż. J. Tuszyński — Inst. Techniczny Lotnictwa w Warszawie.

Dyr. Inż. D. Wandycz — Polski Eksport Naftowy we Lwowie.

Prof. Dr R. Witkiewicz — Politechnika we Lwowie.

Śp. Dyr. Inż. S. Zarzecki — Związek Polskich Producentów i Rafinerów.

Kom. ppor. Inż. Wielogórski — Kierownictwo Marynarki Wojennej.

Ponadto brali udział w pracach Komisji Przetworów Naftowych P. K. N.:

Inż. Z. Fleszarówna — P. F. O. M. „Polmin“ w Drohobyczu.

Inż. R. Glaser — Stacja Doświadczalna w Borysławiu.

Dr Inż. S. Rachwał — „Petroba“ w Borysławiu.

Dr Inż. Z. Tomasik — P. F. O. M. „Polmin“ w Drohobyczu.

KSIĄŻKI NADESŁANE.

CIAŁA TRUJĄCE I SZKODLIWE DLA ZDROWIA. CZ. I. ZWIĄZKI NIEORGANICZNE. *N. W. Łazariew i P. I. Astrachancew, tłum. Stanisław Bąkowski — wyd. Instytutu Spraw Społecznych, Dział Spraw Bezpieczeństwa i Higieny Pracy — str. 383. Warszawa 1938.*

Książka obejmuje w pewien system ujęty wykaz nieorganicznych związków szkodliwych dla zdrowia, najważniejsze dane chemiczne, wiadomości o za-

stosowaniu oraz działaniu na organizmy żywe. Przytoczona jest obfita literatura, szczególnie rosyjska.

SPIS RZECZY. ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTE SCHIESS- UND SPRENGSTOFFWESEN (ze specjalnym działem poświęconym obronie przeciwgazowej), *wyd. Dr August Schrimpff — str. 448, cena 60 RM, Monachium 1938.*

Spis rzeczy obejmuje trzydzieści roczników od 1906 do 1935 r. i jest niewątpliwie interesującą i pożyteczną lekturą dla fachowców.

PRZEGLĄD NOWOŚCI ZAGRANICZNYCH

E. BECHER — **Einfache quantitative, klinisch-chemische Harn und Blutuntersuchungsmethoden.** Przedm. Prof. Dr Volharda, II wyd. 7 rys. Cena opr. 9 RM. brosz. 7.50 RM. G. Fischer, Jena 1937.

J. C. L. DEFIZE — **On the Edeleanu Process for the Selective Extraction of Mineral Oils.** — 310 str. Cena 7.50 dol.

A. DEMOLON — **La dynamique du sol.** (Principes d'agronomie, Tom I). 2 wyd. XIV + 495 str. 88 rys. Cena 185 fr. 1938.

Détermination des poids moléculaires (Avogadro, Ampère, Van t'Hoff, Berthelot) Przedm. M. R. Lespieau. XVI + 170 str. 9 rys. 4 portrety. Wyd. luks. Cena 70 fr. brosz. 21 fr.

A. E. DUNSTAN — **The Science of Petroleum.** A Comprehensive Treatise of the Principles and Practice of the Production, Refining, Transport and Distribution of Mineral Oil. 4 tomy, 3 266 str. Cena 85 dol.

H. J. EMELEUS, J. A. ANDERSON — **Modern Aspects of Inorganic Chemistry.** 552 str. Cena 25 sh.

F. FEIGL — **Qualitative Analysis by Spot Tets.** Inorganic and Organic Applications. 400 str. 24 rys. 31 tabl. Cena 30 sh.

E. FISCHER — **Laboratoriumsbuch für die organischen plastischen Kunstmassen (Press- und Gussmassen) ihre Roh- und Hilfsstoffe.** 96 str. 6 rys. 7 tabl. Cena 7.40 RM.

J. FLAMAND, E. KETELBANT — **Malterie - Brasserie.** Chimie analitique appliquée. 765 str. 140 rys. Cena brosz. 150 fr.

R. C. FUSSON — **Organic Syntheses.** 103 str. Cena 8 sh. d. Chapman & Hall, Londyn 1938.

V. M. GOLDSCHMIDT — **Mengenverhältnisse der Elemente und der Atomarten.** (Geochemische Verteilungsgezetze der Elemente. 9.). 148 str. Cena 12 kor. horw.

J. GRANT — **Wood Pulp.** 240 str. Cena 4.90 dol.

G. H. HARRISON — **Spectroscopy in Science and Industry.** 134 str. Cena 3 dol.

H. HAVRE — **Concentration des minerais par flotation.** Exposé theorique et pratique. 464 str. 221 rys. Cena 180 fr.

K. HERBERTS — **10 000 Jahre Malerei und ihre Werkstoffe.** Sonderdruk der „Technischen Veröffentlichungen" von Dr. K. Herberts & Co. vorm. O. L. Herberts Wuppertal. Cena 4.80 RM. Kommissions-Verlag Baedekersche Buchhandlung, Wuppertal-Elberfeld.

A. HILDEBRAND — **Über die Korrosion von Stahl bei Kathodischer Polarisation.** 199 str. 212 rys. Cena 1.50 RM.

D. B. HOBBS — **Aluminium** (History, Manufacture, and Handicraft) 295 str. Cena 15 sh. (3 dol.).

E. HUC — **Manuel de la blanchisserie mécanique.** 416 str. 92 rys. Cena 32 fr.

Internationale Normentagung. Din-Mitteilungen des Deutsche Normenauschusses. Tom. 21. Zeszyt 15/16. Berlin 1936.

A. JACQUET — **Aciers, fers, fontes.** 3 wyd. Tom I. 205 str. Cena opr. 31 fr. brosz. 23 fr. Tom II. 215 str. Cena opr. 31 fr. brosz. 23 fr.

La Journée de la Flamme. 200 str. Cena 35 fr. Wyd. miesięcznik. Chaleur et Industrie, Paryż 1938.

P. A. KOCH — **Kunstseiden und Zellwollen,** ihre Herstellung, Eigenschaften und Prüfung. 2 wyd. 78 str. Cena 2 RM.

A. KRAUS — **Nitrocelluloselacke.** 80 str. Cena kart. 2.80 RM. W Pansegrau, Berlin-Wilmersdorf 1938.

O. KRÖHNKE, G. MASING — **Die Korrosion von Nichteisenmetallen und deren Legierungen.** (Die Korrosion metallischer Werkstoffe, II Tom). 901 str. 409 rys. Cena 69 RM. S. Hirzel, Lipsk 1938.

E. MÜLLER — **Chemie und Patentrecht.** II wyd. 154 str. Cena brosz. 8 RM. Verlag Chemie G. m. b. H. Berlin 1938.

W. PETERSEN — **La Flottation.** Tłum. i uzup. A. M. Porcherot i G. Schwander. XIII + 379 str. 93 rys. Cena opr. 135 fr. brosz. 115 fr. 1938.

F. RASKOP — **Isolierlacke,** deren Eingenschaften und Anwendung in der Elektrotechnik. 132 str. Cena 7 RM.

F. SCHÖNFELD — **Obergärige Biere und ihre Herstellung.** 2 wyd. 196 str. 40 rys. Cena 14.60 RM.

J. SCHÜLEIN — **Die Bierhefe als Heil-, Nähr- und Futtermittel.** II wyd. 262 str. 22 rys. 10 tabl. Cena 12 RM. Th. Steinkopff, Drezno 1938.

C. SCHWABLE — **Die Chemie der Cellulose.** Cena 26 RM. Gebr. Borntraeger, Berlin 1938.

W. SEITT, K. RUTHARD — **Chemische Spektralanalyse.** Eine Einleitung zur Erlernung und Ausführung von Spektralanalysen im Chemischen Laboratorium. — Tom I. 103 str. 60 rys. 1 tabl. Cena brosz. 7.50 RM. J. Springer, Berlin 1938.

C. W. STILLWELL — **Crystal Chemistry.** 441 str. Cena 25 sh. (4.50 dol.).

La technique des industries du pétrole. Numer specjalny. „Science et Industrie". 192 str. Cena 40 fr.

H. WOJAHN — **Kurze Einführung in die Galenische Pharmazie,** unter besonderer Berücksichtigung des Deutschen Arzeneibuches VIII. 184 str. 6 rys. Cena opr. 10 RM. Th. Steinkopff, Drezno i Lipsk 1938.

WULF — **Werkstoffkundliche Merk-Blätter für Maler, Lackierer und Farbenverkäufer.** 318 str. 200 rys. Cena 10.50 RM. R. Müller, Eberswalde — Berlin-Lipsk.

NOTATKI BIBLIOGRAFICZNE

CHEMIA ANALITYCZNA I ANALIZA TECHNICZNA.

Przyczynek do analizy smarów stałych.
H. Burstin i E. Katz, Przemysł Naftowy, 13. 591—592 (1938).

FIZYKO - CHEMIA.

Azeotropowa metoda odwadniania spirytusu za pomocą chlorku metylenu.
S. Bąkowski i E. Treszczanowicz, Przemysł Chemiczny, 22. 211—227 (1938).

Przyczynek do azeotropowej metody oznaczania zawartości wody w cieczach.
S. Bąkowski i E. Treszczanowicz, Przemysł Chemiczny, 22. 239—240 (1938).

PRZEMYSŁ NIEORGANICZNY.

Pierwsza flotacja szlamu węglowego w Polsce.
F. Hawling, Przegląd Górniczo-Hutniczy, 30. 558—567 (1938).

Węgiel aktywny w zastosowaniu do oczyszczania gazów przemysłowych i wody.
Z. Stanisz, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 18. 205—211 (1938).

METALURGIA ,HUTNICTWO I KOROZJA.

Badania nad rekrystalizacją bizmutu.
J. Czochralski i J. Rudny, Wiadomości Instytutu Metalurgii i Metaloznawstwa, 5. 55—57 (1938).

Elektrolityczne wydzielanie aluminium z mieszaniny stopionych chlorków.
J. Czochralski i J. Mikołajczyk, Wiadomości Instytutu Metalurgii i Metaloznawstwa, 5. 58—60 (1938).

Kontrola wyrobów stalowych metodą elektromagnetyczną.
K. Bałas, Przegląd Eletrotechniczny, 20. 669—673, 710—715 (1938).

Międzykrystaliczna korozja gruboziarnistych próbek stali w roztworze azotanu amonowego.
M. Śmiałowski, Wiadomości Instytutu Metalurgii i Metaloznawstwa, 5. 80—82 (1938).

Nowe metody ochrony powierzchni rur podziemnych.
W. Bech, Przegląd Techniczny, 77. 720—724 (1938).

O przyczynach korozji przewodów wodociągowych.
T. Kielanowski, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 18. 269—273 (1938).

Przyczynek do zagadnienia wartości rud żelaznych.
A. Vielrose, Przegląd Górniczo-Hutniczy, 30. 535—544 (1938).

Przyczynek do znajomości mechanizmu plastycznego odkształcania i rekrystalizacji cynku.
M. Śmiałowski, Wiadomości Instytutu Metalurgii i Metaloznawstwa, 5. 61—72 (1938).

Stale używane w kolejnictwie na tle polskich norm.
J. Obrębski, Przegląd Mechaniczny, 4. 479—482 (1938).

Wpływ włóknistości na własności wytrzymałościowe stali chromowo-niklowo-molibdenowej.
M. Sadłowski, Czasopismo Techniczne, 56. 254—262, 281—284 (1938).

GAZOWNICTWO I KOKSOWNICTWO.

O poprawie jakości koksu górnośląskiego przez zastosowanie dodatku półkoksu I.
M. Chorąży, Przemysł Chemiczny, 22. 227—237 (1938).
Wyniki rocznej produkcji w skali technicznej koksu otrzymywanego z mieszanki węgla gazowo-spiekającego z dodatkiem półkoksu.

TECHNOLOGIA WODY.

Ulepszanie wody w mleczarstwie.
L. Piekarski, Poradnik Mleczarski i Jajczarski, 4. 473—475 (1938).

INŻYNIERIA CHEMICZNA I CHEMIA GOSPODARCZA.

Lepkość pary wodnej wilgotnej.
R. Dobrowolski, Przegląd Mechaniczny, 4. 307—313, 345—352 (1938).

Ocena jakości i zastosowanie materiałów ogniotrwałych.
W. Malanowicz, Hutnik, 10. 524—534 (1938).

O osiągnięciach i perspektywach rozwoju metod wytwarzania podstawowych produktów chemicznych.
W. Świętosławski, Przemysł Chemiczny, 22. 202—205 (1938).

Paleniska dla drewna.
B. Tołłoczko, Technika Cieplna, 16. 145—150 (1938).

Zagadnienie napędu w kazeiniarni.
M. Ledóchowski, Poradnik Mleczarski i Jajczarski, 4. 497—499 (1938).

POŻARNICTWO.

Azbest i jego zastosowanie w pożarnictwie.
A. Wardęga, Przegląd Pożarniczy, 24. 273—277 (1938).

Badanie impregnatów i farb ognioochronnych.
T. Miazga, Przegląd Pożarniczy, 24. 271—273 (1938).

Charakterystyka środków ognioochronnych.
M. Lewicki, Przegląd Pożarniczy, 24. 242—245 (1938).

Tworzenie się piany gaśniczej.
M. Lewicki, Przegląd Pożarniczy, 24. 228—231 (1938).

TECHNOLOGIA NAFTY I MATERIAŁÓW PĘDNYCH.

Badania nad otrzymywaniem materiałów pędnych ze smoły niskotemperaturowej.
B. Więcławek, Przemysł Chemiczny, 22. 206—211 (1938), *Przemysł Naftowy,* 13. 553—558 (1938).

Francuska polityka naftowa.
Przemysł Naftowy, 13. *529—531 (1938).*

Kopalnictwo Naftowe w Polsce.
5. *Nr 7, 8, 9, 163—234 (1938).*
Statystyka wierceń i produkcji za miesiące lipiec, sierpień i wrzesień.

Nafta bronią wojenną lub narzędziem pokoju.
Przemysł Naftowy, 13. *539—541 (1938).*

Nafta w europejskim konflikcie zbrojnym.
Przemysł Naftowy, 13. 522—524 (1938).

Naftowy przemysł rosyjski i jego stan obecny.
Przemysł Naftowy, 13. *534—538 (1938).*

Nasz przemysł naftowy w ciągu ostatniego dwudziestolecia.
T. Mikucki, Przemysł Naftowy, 13. *577—581 (1938).*

Oleje mineralne w komunikacji lotniczej.
Przemysł Naftowy, 13. *542 (1938).*

Perspektywy rozwojowe polskiego przemysłu naftowego w naświetleniu prasy zagranicznej.
Przemysł Naftowy, 13. *564—565 (1938).*

Pokrycie angielskiego zapotrzebowania olejów mineralnych na wypadek wojny.
Przemysł Naftowy, 13. *531—534 (1938).*

Polski przemysł naftowy w roku 1937 i warunki jego rozwoju.
W. Bóbr, Przegląd Górniczo-Hutniczy, 30. *487—499 (1938).*

Produkcja paliw syntetycznych i problem robotniczy w niemieckim planie samowystarczalności.
Przemysł Naftowy, 13. *526—529 (1938).*

Stan motoryzacji i zapotrzebowanie paliwa płynnego w Czechosłowacji.
Przemysł Naftowy, 13. *538—539 (1938).*

Światowe zapotrzebowanie przetworów naftowych na cele militarne.
Przemysł Naftowy, 13. *506—508 (1938).*

Wysokooktanowe paliwa lotnicze.
J. Brynikowski, Przemysł Naftowy, 13. *499—504 (1938).*

Zapasy olejów mineralnych w Niemczech.
Przemysł Naftowy, 13. *525—526 (1938).*

TECHNOLOGIA SUROWCÓW ROŚLINNYCH I ZWIERZĘCYCH.

Metody badania mleka dla celów serowarskich.
S. Masior, Poradnik Mleczarski i Jajczarski, 4. *495—496 (1938).*

Nowe poglądy na budowę chloroplastów.
Sz. A. Pieniążek, Wszechświat, Nr. 6, *170—178 (1938).*

O racjonalności przemysłu suchej destylacji drewna.
W. Dominik, Sprawozdania i Prace Polskiego Komitetu Energetycznego, 12. *82—84 (1938).*
Rentowność procesu i zużytkowanie produktów.

Przerób żyta na spirytus.
B. Missala, Przemysł Rolny, 4. *207—217 (1938).*

Wpływ dodatku papaiotyny i pepsyny na dojrzewanie serów.
J. Pająk, Poradnik Mleczarski i Jajczarski 4. *527—528 (1938).*

KSZTAŁCENIE I ORGANIZACJA PRAC BADAWCZO - TECHNICZNYCH.

Organizacja nauczania odlewnictwa w szkolnictwie wyższym za granicą.
K. Gierdziejewski, Przegląd Techniczny, 77. *dod. Przegląd Odlewniczy,* 2. *106—109 (1938).*

BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Lekarz - inżynier.
P. Podgórski, Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, 6. *96—97 (1938).*

Zabezpieczenie pracy przy prasach i tłoczniach.
B. Wawrzyniak, Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, 6. *97—102 (1938).*

RÓŻNE.

Handel kazeiną.
M. Ledóchowski, Poradnik Mleczarski i Jajczarski, 4. *469 (1938).*

Organizacje handlowe przemysłu naftowego w niepodległej Polsce.
I. Wygard, Przemysł Naftowy, 13. *582—586 (1938).*

Organizacja zbytu kazeiny.
M. Ledóchowski, Poradnik Mleczarski i Jajczarski, 4. *451—453 (1938).*

O usprawnieniu kontroli obecności załogi.
O. Kwieciński, Przegląd Górniczo-Hutniczy, 30. *499—502 (1938).*

PRZEGLĄD PATENTÓW POLSKICH

Czerwiec 1938.

P.P. 26704 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania MAS PLASTYCZNYCH.

„ 26725 Fabryka Wyrobów Korkowych, Materiałów Izolacyjnych i Chemicznych Kawecki i S-ka, Polska. Sposób OBRÓBKI KORKA mielonego i masa izolacyjna, zawierająca tak obrobiony korek.

P.P. 26718 Ernest Bemelmans, Niderlandy. Sposób REGENEROWANIA GUMY wulkanizowanej.

„ 26615 Edeleanu G. m. b. H., Niemcy, Sposób ROZDZIELANIA WĘGLOWODORÓW. nisko-wrzących.

„ 26605 Albert Krautzberger, Niemcy. SPOSÓB NATRYSKIWANIA oraz urządzenie do tego sposobu.

P. P. 26583 Jan Żmijewski, Polska. Sposób wytwarzania DENTYSTYCZNYCH STOPÓW amalgamowych w postaci cienkich łusek w jednym procesie roboczym.

„ 26692 P. Z. Inż., Polska. STOP MIEDZIOWO-KRZEMOWY.

„ 26618 I. G. Farbenindustrie. STOP GLINU.

„ 26677 Aktiebolaget Imo-Industri, Szwecja. — PŁYNOMIERZ lub GAZOMIERZ.

„ 26612 I. G. Farbenindustrie. MIESZANKA SPIRYTUSOWA.

„ 26673 Follsain Syndicate Ltd, Anglia. Sposób POKRYWANIA METALU lub STOPU metali, zwłaszcza stopu zawierającego żelazo lub nikiel, albo obydwa te metale, warstwą ochronną przez przesycanie powierzchniowych jego warstw innym metalem.

„ 26667 Firma Hermann Frenkel, Niemcy. Sposób POKRYWANIA DREWNA powłokami.

„ 26683 „Nitrokémia" Ipartelepch Reszvénytarsaság, Węgry. Sposób USUWANIA KWASU NITRACYJNEGO z nitroskrobii oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

„ 26703 Stanisław Sznuk i Jan Niewęgłowski, Polska. Sposób wyrobu KOSTKI do budowy NAWIERZCHNI DROGOWYCH.

„ 26637 Benno Schilde Maschinenbau A. G., Niemcy. PIĘTROWA SUSZARKA pierścieniowa.

„ 26705 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania BARWNIKÓW ftalo-cyjaninowych.

B. K.

Lipiec—sierpień 1938.

P. P 26777 Ivor Lloyd Bramwell i The Birtley Co Ltd, Anglia. Sposób SORTOWANIA mieszaniny suchych cząstek oraz URZĄDZENIE DO SORTOWANIA tym sposobem.

„ 26743 Westfalia-Dinnendahl-Gröppel A. G. Sposób PŁUKANIA WĘGLA lub rudy w cieczy o większym ciężarze właściwym od wody oraz URZĄDZENIE DO PŁUKANIA tym sposobem.

„ 26797 Böhle Fettchemie G. m. b. H. Sposób ROZDZIELANIA MINERAŁÓW przez wspływanie.

„ 26958 Maximilian Tornow, Niemcy. ZAWÓR ZWROTNY przeciwwybuchowy do przewodów gazowych.

„ 26995 Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A. G. ZBIORNIK GAZOWY posiadający płaszcz rozciągający się na podobieństwo harmonii.

„ 26802 Alexander Loginow, Moskwa. Sposób CIĄGŁEGO ROZGOTOWYWANIA materiału skrobiowego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

„ 27009 Louis Anton Freiherr von Horst, Niemcy. Sposób CHMIELENIA brzeczki piwnej ekstraktem chmielowym.

P. P. 26776 Konstruktionsbüro Kiesel G. m. b. H. BEZPIECZNIK do przewodów gazowych.

„ 26921 Chauncey Chemical Corp. U. S. A. Sposób wytwarzania KWASU CYTRYNOWEGO za pomocą fermentacji pleśniowej.

„ 26769 Chemiczny Instytut Badawczy. Sposób ODWADNIANIA I ROZDZIELANIA mieszaniny wyższych alkoholi na drodze destylacji azeotropowej.

„ 26794 I. G. Farbenindustrie. Sposób nadawania materiałom włóknistym NIEPRZEMAKALNOŚCI.

„ 27025 Henryk Buchacz, Polska. Sposób wytwarzania MATERIAŁÓW NIEPRZEMAKALNYCH.

„ 26957 I. G. Farbenindustrie. Sposób FARBOWANIA MIESZANYCH TKANIN i mieszanej przędzy z wełny i regenerowanej celulozy.

„ 26843 Otto Hellmann, Niemcy. PIEC do destylacji paliw.

„ 26764 Gewerkschaft Castellengo-Abwehr, Niemcy. Sposób ZUŻYTKOWANIA WĘGLA DROBNOZIARNISTEGO, otrzymywanego przy wydobywaniu węgla kamiennego.

„ 26982 Aktieselskapet Krystal, Norwegia. KRYSTALIZATOR.

„ 26758 I. G. Farbenindustrie. Sposób wymywania SŁABYCH KWASÓW z gazów.

„ 26896 Z. F. Z. A. Mościce i Chorzów. Sposób OCZYSZCZANIA ELEKTROD urządzeń do oczyszczania gazów za pomocą elektryczności.

„ 26922 Houdry Process Corp. U. S. A. PRZYRZĄD do przeprowadzania REAKCJI KATALITYCZNYCH oraz sposób przeprowadzania katalizy w tym przyrządzie.

„ 26914 Bamag-Meguin A. G., Niemcy. Sposób POCHŁANIANIA GAZÓW NITROZOWYCH wytwarzających się przy spalaniu amoniaku, za pomocą kwasu azotowego.

„ 26952 Roman Małachowski, Polska. Sposób wytwarzania TLENOCYJANKU WĘGLA.

„ 27040 Chemiczny Instytut Badawczy. Sposób otrzymywania ŚNIEŻNO BIAŁEJ SOLI KUCHENNEJ z zabarwionych solanek oraz ługów pokrystalicznych.

„ 27017 I. G. Farbenindustrie. Sposób ELEKTROLIZY siarczanów potasowców.

„ 26939 Henry Wiliam Plucker, Belgia. Sposób wytwarzania WĘGLANU SODOWEGO.

„ 26799 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania WĘGLOWODORÓW ALIFATYCZNYCH lub ich pochodnych zawierających tlen.

„ 26803 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania ciekłych i gazowych WĘGLOWODORÓW i ich pochodnych z mieszanin wodoru i tlenku węgla.

„ 26968 International Hydrogenation Patents Co Ltd, Liechtenstein. Sposób UWODORNIANIA rozczepiającego stałych materiałów węglowych, zwłaszcza węgla bitumicznego.

P. P. 29973 International Hydrogenation Patents. — Sposób katalitycznego UWODORNIANIA produktów polimeryzacji nienasyconych WĘGLOWODORÓW ALIFATYCZNYCH oraz urządzenie do przeprowadzania tego sposobu.

„ 26821 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania ZAWIERAJĄCYCH SIARKĘ ZWIĄZKÓW addycyjnych, haloidków alkylowych albo aralkylowych, rozpuszczających się w wodzie.

„ 27020 Deutsche Gold- und Silber Scheideanstalt. Sposób STĘŻANIA wodnych roztworów aldehydu mrówkowego.

„ 26907 Chinoin gyógyszer eś vegyészeti termekek Gyára, Węgry. Sposób wytwarzania rozpuszczalnych w oleju SOLI BIZMUTOWYCH.

„ 26830 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób wytwarzania ZWIĄZKÓW RTĘCIOWYCH szeregu uretanowego.

„ 26770 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób wytwarzania ESTRÓW związków szeregu estronowego.

„ 26784 Schering - Kahlbaum. Sposób wytwarzania ZWIĄZKÓW ACYLOWYCH szeregu cyklo - pentano - wielohydro - fenantrenowego.

„ 26842 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób wytwarzania OKSYKETONÓW szeregu androstanu względnie ich estrów.

„ 26911 Hansa-Mühle A. G., Niemcy. Sposób wytwarzania STĘŻONYCH PRODUKTÓW FILOSTERYNY.

„ 26954 Rhône - Poulene. — Sposób wytwarzania BIS - DWUALKYLO - AMIDÓW kwasów kamforowych.

„ 27022 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób wytwarzania ESTRÓW ALIFATYCZNYCH szeregu dwuhydroestrynowego.

„ 26846 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania C, C - DWUPODSTAWIONYCH KWASÓW TIO - BARBITUROWYCH.

„ 26763 Ignaz Grossberg, Wiedeń. Sposób wytwarzania potasowcowych względnie wapniowcowych PODWÓJNYCH ZWIĄZKÓW DWUMETYLOKSANTYN z kwasami organicznymi.

„ 26822 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób wytwarzania 2, 4, 6-TRÓJAMINO — 1, 3, 5-TRÓJAZYNY (melaminy).

„ 26858 F. C. „Wola Krzysztoporska“. Sposób wytwarzania 1-METYLO — 2-BENZYLOAMINO — 4-METOKSY — 5-AMINOBENZENU.

„ 27042 F. C. „Wola Krzysztoporska“. Sposób wytwarzania 1-METOKSY — 2-AMINOBENZENO 4-SULFONO-DWUETYLOAMINY.

„ 26956 Z. Ch. „L. Spiess“. Sposób wytwarzania farmakologicznie czynnych SOLI AMIN ALIFATYCZNYCH I KWASU SALICYLOWEGO oraz jego pochodnych.

P. P. 27041 F. C. „Wola Krzysztoporska“. Sposób wytwarzania 1, 3 DWUMETOKSY — 4-AMINO — 6-CHLORO-BENZENU.

„ 26854 Z. Ch. „L. Spiess“. Sposób wytwarzania trzeciorzędnych DWUAMINOALKOHOLI.

„ 26885 Kali-Chemie A. G. Sposób wytwarzania FOSFORANÓW przez prażenie fosforytów.

„ 26887 Bronisław Rogoziński. Sposób wytwarzania NAWOZU FEKALIOWO-DROŻDZOWEGO oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

„ 26832 International Standard Electric Corp., Anglia. Sposób wytwarzania elektrycznego MATERIAŁU IZOLACYJNEGO.

„ 26857 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania nierozpuszczalnych w wodzie BARWNIKÓW AZOWYCH.

„ 26945 I. G. Farbenindustrie. Sposób otrzymywania niebieskozielonych do zielonych BARWNIKÓW szeregu ftalocyjaninowego.

„ 26916 Roman Tomasik, Kraków. Sposób wytwarzania ŚRODKA DO CZYSZCZENIA zabajcowanych, zapoliturowanych i zatłuszczonych powierzchni przedmiotów drewnianych.

„ 26775 Bronisław Rogoziński. Sposób otrzymywania KALAFONII I OLEJKU TERPENTYNOWEGO z karpiny sosnowej.

„ 26991 Stockholms Benmjölsfabrik Aktiebolag. Sposób ciągłego wytwarzania CIENKICH BŁON klejowych.

„ 26870 M. Trüstedt, Kom.-Ges., Niemcy. Urządzenie do WYDZIELANIA TŁUSZCZU z innych produktów z ciał zwierzęcych za pomocą pary wodnej.

„ 26752 J. Kozicki i St. Niementowski. Sposób PRZERÓBKI MIESZANINY WĘGLOWODORÓW CIEKŁYCH, zawierających substancje asfaltowe i parafinę stałą.

„ 26796 H. Panler i A. Brunbauer, Wiedeń. Sposób ROZBIJANIA EMULSJI ropy naftowej oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

„ 26827 K. Kell i W. H. Schmitz, Niemcy. Sposób ODPARAFINOWYWANIA ROPY i produktów naftowych.

„ 26994 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania OLEJÓW SMAROWYCH.

„ 26811 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania nierozpuszczalnych w wodzie BARWNIKÓW DISAZOWYCH.

„ 26823 A. G. für Stickstoffdünger. Sposób wytwarzania ACETYLENU z węglika wapnia i wody.

„ 26947 Compagnie des Produits Chi...iques et Charbons Actifs Edouard Urbain. MASA DO OCZYSZCZANIA GAZÓW, zwłaszcza do wydzielania siarki.

„ 26886 S. A. Wyrobów Bawełnianych J. K. Poznański. Sposób OBRÓBKI WŁÓKIEN lnu i konopi lub ich odpadków.

„ 26807 J. Weber i O. Haufstädter, Polska. — Sztuczna MASA DRZEWNA.

P. P. 27015 W. Ufnowski. Urządzenie do OBRÓBKI SZTUCZNYCH WŁÓKIEN w taśmie, a zwłaszcza do wydzielania z nich dwusiarczku węgla i siarkowodoru.

„ 26800 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób OBRÓBKI WŁÓKIEN roślin łykowych.

„ 26804 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania WŁÓKIEN SZTUCZNYCH, dających się stale barwić.

„ 26778 Aceta G. m. b. H. Sposób wytwarzania WŁÓKIEN JEDWABIU sztucznego i innych wyrobów ukształtowanych.

„ 26998 Lignoza S. A. Sposób wytwarzania fenolo - krezolo - karbamido - formaldehydowych lub paraformaldehydowych ŻYWIC SZTUCZNYCH nadających się bezpośrednio do kształtowania z nich przedmiotów bez dodawania wypełniaczy.

„ 26882 Naturin G. m. b. H. Sposób otrzymywania MATERIAŁU WŁÓKNISTEGO z niegarbowanej skóry zwierzęcej oraz sposób przeróbki tego materiału.

„ 26935 I. G. Farbenindustrie. Sposób cieplnego otrzymywania MAGNEZU przez redukcję za pomocą krzemu surowców zawierających magnezję.

„ 26841 Śląskie Kopalnie i Cynkownie S. A. Sposób otrzymywania KADMU metalicznego.

„ 26933 „Huta Pokój". Sposób wytwarzania MASY, służącej do wyrobu twardych stopów spieczonych.

„ 26910 Junkers-Flugzeug- v. Motorenwerke. — STOP metali lekkich.

„ 26878 I. G. Farbenindustrie. KĄPIEL ZE STOPIONYCH SOLI służąca do cieplnej obróbki stopów metali lekkich oraz sposób jej wytwarzania.

„ 26987 I. G. Farbenindustrie. Sposób NISZCZENIA GRYZONIÓW.

„ 26950 Henkel u. Cie G. m. b. H. Środek zapobiegający ZAMARZANIU CIECZY.

„ 26997 Wspólnota Interesów, Katowice. SPOSÓB CYNKOWANIA w kąpieli ogniowopłynnej.

„ 26812 J. Wróblewski, Polska. Sposób UTWARDZANIA GLINU.

„ 26884 Ignaz Kreidl, Wiedeń, Kriolitowe SZKLIWO EMALIOWE do wytwarzania zmiękczonej na biało emalii do pokrywania żelaza.

„ 26782 I. G. Farbenindustrie. Sposób zapobiegania NADŻERANIU MAGNEZU i stopów magnezu.

„ 26845 F. Styliński, Wilno. Sposób wyrobu PRZETWORÓW SŁODOWYCH.

„ 26[illegible] H. A. Knopf, Niemcy. Sposób wytwarzania CELULOZY.

„ 26801 I. A. pour tous Appareillages Mécaniques. Urządzenie do PRZETŁACZANIA CIECZY.

„ 27012 R. Koskowski, Polska. Sposób wytwarzania BETONU POROWATEGO.

„ 26880 Fa. E. Merck. Sposób uszlachetniania TYTONIU.

P. P. 27010 Degea A. G., Niemcy URZĄDZENIE OSTRZEGAWCZE do tlenowego aparatu oddechowego.

„ 26751 N. V. Philips Gloeilampenfabrieken. Sposób wytwarzania EKRANÓW FLUORYZUJĄCYCH.

„ 26890 Škodovy závody v Plzni. ZAPALNIK UDERZENIOWY do pocisków do luf gładkich.

„ 26798 Matériels et Armements Modernes, Francja. ZAPALNIK UDERZENIOWY do pocisków artyleryjskich.

„ 26948 M. Wojciechowski i „Granat" S. A. BEZPIECZNIK DO ZAPALNIKÓW uderzeniowych.

„ 26960 M. S. Wojsk. Polska. Sposób zwiększania ZDOLNOŚCI DETONACJI materiałów wybuchowych.

„ 26867 N. V. de Bataafsche Petroleum M. ppij. Sposób wytwarzania TRWAŁYCH WODNYCH ROZPROSZYN materiałów bitumicznych.

„ 26780 The Karples Specialty Co, U. S. A. Sposób WYDZIELANIA CIAŁ STAŁYCH np. parafiny, zawieszonych w cieczy o większym ciężarze właściwym oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu.

„ 26919 I. G. Farbenindustrie. Sposób CHEMICZNEGO TRAKTOWANIA WODY, służącej do wytwarzania pary, używanej do napędu turbin parowych.

„ 26834 Seidenwerk Spinnhütte. Sposób wytwarzania WYSOKOWARTOŚCIOWYCH TKANIN z jedwabiu naturalnego. B.K.

Wrzesień 1938.

P. P. 27154 Junkers u. Co. G. m. b. H. Urządzenie do ZAPALANIA PALNIKÓW gazowych.

„ 27185 Chauncey Chemical Corp. U. S. A. Sposób wytwarzania KWASU CYTRYNOWEGO przez fermentację pleśniową roztworów cukrowych.

„ 27178 I. G. Farbenindustrie A. G. Sposób uszlachetniania WŁÓKIEN PRZĘDZALNICZYCH.

„ 27075 Jerzy Krzymuski. URZĄDZENIE DO PRZEPROWADZANIA REAKCJI między gazem a cieczą lub między dwiema lub większą liczbą niemieszających się cieczy o różnych ciężarach właściwych.

„ 27152 Seri Holding. Sposób wytwarzania wolnego tlenku FLUORKU BERYLU.

„ 27140 Siemens u. Halske A. G. Aparat do elektrolitycznego ROZKŁADANIA WODY.

„ 27141 Gustaf Haglund, Szwecja. Urządzenie do WYTWARZANIA ROZTWORU kwaśnego siarczynu wapnia.

„ 27133 Cellulose Patents. Ltd., Anglia. Sposób ODZYSKIWANIA ODPADKOWEGO KWASU siarkowego.

„ 27176 Aktien-Gesellschaft für Stickstoffdünger. Sposób wytwarzania wysokoprocentowego KARBIDU.

„ 27112 Naamloze Vennootschap De Bataafsche Petroleum Maatschappij. Sposób wytwarzania SOLI ESTRÓW ALKYLOWYCH.

P. P. 27149 Ruhrchemie A.-G. SPOSÓB PRZEPROWADZANIA REAKCJI CHEMICZNYCH przebiegających w wysokich temperaturach.

„ 27090 Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel. Sposób wytwarzania ESTRÓW ESTRADIOLU zawierających mieszane podstawniki alifatyczno-aromatyczne.

„ 27118 Schering-Kahlbaum. Sposób wytworzania ANDROSTENDIONU.

„ 27130 Schering-Kahlbaum. Sposób wytwarzania trzeciorzędowych KARBINOLI szeregu cyklo - pentano - wielohydro - fenantrenowego.

„ 27151 Zakł. Chem. L. Spiess, S. A. Sposób wytwarzania związków INOZYTOFOSFORANU MIEDZI łatwo rozpuszczalnych w wodzie.

„ 27099 Fabryka Farb Drukarskich „Pigment". Farba do POWLEKANIA DRUKÓW na odwrotnej stronie.

P. P. 27097 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania LEUKOESTRÓW barwników szeregu antrachinowo-azolowego.

„ 27125 Imperial Chemical Industries Ltd, Anglia. Sposób wytwarzania BARWNIKÓW szeregu ftalo-cyjaninowego.

„ 27131 Hansa-Gaz-Generatoren. PŁUCZKA wodna do oczyszczania gazów, zwłaszcza gazów wytwarzanych w generatorach.

„ 27155 Imperial Chemical Industries. Sposób wytwarzania chlorowanych albo bromowanych FTALO-CYJANIN.

„ 27123 Deutsche Houghton Fabrik. KĄPIEL CYJANKOWA do powierzchniowego CEMENTOWANIA PRZEDMIOTÓW stalowych.

„ 27098 I. G. Farbenidustrie. Sposób wytwarzania ESTRÓW kwasu furanokarbolowego.

„ 27104 I. G. Farbenindustrie. Sposób wytwarzania SMARÓW nadających się również jako dodatki do smarów. B. K.

ZJAZDY I WYSTAWY

VI Międzynarodowy Kongres Technologii i Chemii Przemysłów Rolnych Budapeszt, lipiec 1939.

W dniach od 10 do 20 lipca 1938 r. pod Wysokim Protektoratem J. E. Regenta Węgier odbędzie się w Budapeszcie VI Międzynarodowy Kongres Technologii i Chemii Przemysłów Rolnych.

Historia poprzednich Międzynarodowych Kongresów Przemysłów Rolnych jest w krótkich słowach następująca:

Inicjatywa wskrzeszenia Międzynarodowych Kongresów Przemysłów Rolnych po Wielkiej Wojnie należała do Związku Chemików Przemysłu Cukrowniczego, Gorzelniczego i Przemysłów Rolnych Francji z Koloniami. Dzięki staraniom zorganizowany był w Paryżu w r. 1934 III Międzynarodowy Kongres Przemysłowców Rolnych. Na tym Kongresie powołana była do życia Międzynarodowa Komisja Przemysłów Rolnych z siedzibą w Paryżu. Następny IV Kongres Przemysłów Rolnych odbył się w r. 1935 w Brukseli, V zaś Kongres — w r. 1937 w Scheveningen koło Hagi w Holandii.

Przed niedawnym czasem powstał w Polsce i rozpoczął swą działalność Stały Komitet Współpracy z Międzynarodową Komisją Przemysłów Rolnych. W skład Prezydium Komitetu wchodzą:

P. Profesor Kazimierz Smoleński — jako Przewodniczący Komitetu.

P. Minister Jerzy Gościcki — jako Delegat Związku Izb i Organizacyj Rolniczych.

P. Dr Jerzy Damazy Tilgner — jako Delegat Związku Izb Przemysłowo-Handlowych.

P. Dr Stanisław Grzybowski — jako Delegat Przemysłu Cukrowniczego.

P. Inż. Stanisław Skibiński — jako Delegat Przemysłu Mięsnego.

P. Dyr. Inż. Józef Milewski — jako Delegat Przemysłu Ziemniaczanego.

P. Mieczysław Porowski w charakterze Zastępcy.

P. Henryk Romanowicz — jako Sekretarz Komitetu.

Ogólne zainteresowanie poszczególnych państw działalnością Międzynarodowej Komisji Przemysłów Rolnych z biegiem lat stopniowo wzrasta; zakres tematów i zagadnień obejmowanych przez prace Kongresów rozszerzają się stopniowo i przewidywać należy, że nadchodzący Kongres w Budapeszcie zgromadzi licznych przedstawicieli i uczestników ze wszystkich krajów rolniczych.

Organizacja Kongresu z punktu widzenia naukowego i technicznego zależy od Międzynarodowej Komisji Przemysłów Rolnych; organizacją Kongresu na miejscu zajął się Węgierski Komitet Krajowy Przemysłów Rolnych. J. E. Dr Miklas Kallay, były Minister Rolnictwa Węgier mianowany został Prezesem Kongresu.

Prace Kongresu obejmują trzy główne działy, z których każdy podzielony jest na poszczególne grupy i sekcje, a mianowicie:

Dział I. Ogólne prace naukowe i przemysłowe.

1. Biologia.
2. Metody analityczne i przyrządy laboratoryjne.
3. Rolnictwo (sekcja roślin, choroby i szkodniki roślin, stosowanie nawozów itp.).
4. Prace i badania związane z powstawaniem nowych gałęzi przemysłów rolnych.

Dział II. Przemysły Rolne.

Grupa 1-wsza: Cukrownictwo.

5. Cukrownictwo buraczane.
6. Cukrownictwo trzcinowe.
7. Rafinowanie cukru.

Grupa 2-ga: Przemysły fermentacyjne.

8. Gorzelnictwo przemysłowe, drożdżownictwo, fabrykacja octu.

9. Alkoholowe przetwory owocowe, wódki rumy itp.
10. Winiarstwo, wyrób jabłecznika oraz win i soków gronowych.
11. Słodownictwo i piwowarstwo.

Grupa 3-cia: Przemysły spożywcze.

12. Młynarstwo, piekarstwo, wyrób kasz i ciast.
13. Skrobiarstwo, krochmalnictwo, produkcja cukru gronowego.
14. Mleczarstwo, wyrób masła i serów.
15. Wyrób czekolady i biszkoptów.
16. Przemysł tłuszczowy.
17. Przemysły owocowe i jarzynowe (konserwy i soki).

Grupa 4-ta: Przemysły różne.

18. Przemysły podzwrotnikowe.
19. Przemysły namiastek i inne.

Dział III. Prace ekonomiczne prawodawstwo i porozumienia międzynarodowe.

20. Produkcja, rozpowszechnienie i spożycie.
21. Prawodawstwo i porozumienia międzynarodowe.

Na wyszczególnione powyżej tematy mogą być zgłaszane komunikaty przez poszczególnych członków Kongresu.

Tytuły komunikatów i uwagi dotyczące prac poszczególnych sekcyj winny być nadesłane do Sekretariatu Kongresu (Secrétariat Général du VI Congrès Technique et Chimique des Industries Agricoles, Budapest V, Mária Valéria utca 10) przed dniem 1-go grudnia 1938 r. [1]). Streszczenia komunikatów, zaopatrzone w tłumaczenia na język francuski winny być przesłane w trzech egzemplarzach do Sekretariatu Kongresu na dzień 1 stycznia 1939 r. Streszczenia te mogą obejmować co najwyżej 15 wierszy druku o 62 literach w każdym wierszu. Całkowite teksty komunikatów winny być przesłane w trzech egzemplarzach do Sekretariatu Kongresu przed dniem 31 stycznia 1939 r. Całkowite teksty komunikatów wraz z tablicami i rysunkami obejmować mogą co najwyżej 10 stron druku (strona à 40 wierszy).

Oficjalnymi językami Kongresu będą: francuski, niemiecki, angielski, włoski, hiszpański i węgierski (ze względu na odbywanie się Kongresu w Budapeszcie). Komunikaty winny być zredagowane w jednym z wymienionych języków.

Zgłaszane być mogą tylko komunikaty, które poprzednio jeszcze nigdzie nie były ogłaszane drukiem. Zastrzeżone jest przyszłe ogłaszanie drukiem przedstawionych komunikatów. Streszczenia komunikatów ogłoszone będą drukiem w sprawozdaniach z prac Kongresu.

Poza wyżej przytoczonym programem zwykłych prac i komunikatów Międzynarodowych Komisja ustaliła szereg tematów o znaczeniu bardziej ważnym i palącym w dobie obecnej (questions de priorité oraz comunications provoquées). Opracowanie referatów i komunikatów na te tematy powierzone zostało wybitnym specjalistom w danej dziedzinie. Referaty te będą miały pierwszeństwo na porządku dziennym Kongresu i ogłoszone będą drukiem przed rozpoczęciem Kongresu. Referaty mające pierwszeństwo na porządku dziennym Kongresu, obejmować będą między innymi tematy następujące: fabrykacja produktów spożywczych o wysokiej zawartości witamin; normalizacja metod analitycznych; zużytkowanie nowych źródeł celulozy o pochodzeniu nie leśnym; ustalenie współczynników do przeliczania zużycia pary zależnie od gatunku produkowanego cukru; zjawiska fizyczne chemiczne przy siarkowaniu soków, itd.

Poza tym Międzynarodowa Komisja stworzyła szereg podkomisyj, zadaniem których będzie wspólne opracowanie ważniejszych zagadnień, jak np. sprawa wydajności w gorzelnictwie, sprawa normalizacji produktów służących do walki ze szkodnikami roślin, sprawa normalizacji produktów pomocniczych, używanych w cukrownictwie.

Poza programem prac Kongresu przewidziany jest obszerny program zwiedzania instytucyj naukowych i przemysłowych, wycieczek specjalnych, pokazów praktycznych itp. Przewidziany jest również szereg zebrań oficjalnych.

Członkami Kongresu będą: członkowie Międzynarodowej Komisji Przemysłów Rolnych, oficjalni delegaci państw reprezentowanych na Kongresie, osoby, które zgłoszą swój udział w Kongresie i wpłacą 40 pengö (1 pengö ok. 1 zł 56 gr) do Sekretariatu Kongresu, stowarzyszenia lub zrzeszenia, które zgłoszą swój udział w Kongresie i wpłacą 200 pengö do Sekretariatu Kongresu. Uczestnicy Kongresu mogą zgałszać udział najbliższych członków rodziny w charakterze członków towarzyszących; opłata wpisowa dla członków towarzyszących wynosi 20 pengö.

We wszystkich sprawach związanych z Kongresem należy zwracać się do:

Secrétariat Général du VI Congrès Technique et Chimique des Industries Agricoles, Budapest V, Mária Valéria utca 10.

Po bliższe informacje można się zgłaszać do p. Henryka Romanowicza, Sekretarza Stałego Komitetu Współpracy z Międzynarodową Komisją Przemysłów Rolnych, Związek Izb i Organizacyj Rolniczych, Warszawa, Kopernika 30.

Walne Zjazdy amerykańskich towarzystw chem. odbędą się:

Zjazd 97 Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego w Baltimore, stan Maryland, 3 do 7 kwietnia 1939 r.

Zjazd 98 Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego w Boston, stan Massachussets, jesienią 1939 r.

Zjazd Chemii Przemysłowej i Inżynieryjnej 27 i 28 grudnia 1938 r. w Instytucie Technologii im. Carnegie w Pittsburgu, Stan Pensylwania. Temat: Dynamika płynów.

III Zjazd roczny Sekcji Chemii fizycznej i nieorganicznej w Providence, na wyspie Rhodes, dnia 27 do 29 grudnia 1938 r. Temat: Oddziaływanie międzycząsteczkowe.

---

[1]) Prezydium Polskiego Stałego Komitetu Współpracy z Międzynarodową Komisją Przemysłów Rolnych wystąpiło do Międzynarodowej Komisji z prośbą o przesunięcie terminów dla polskich zgłoszeń o 1 miesiąc.

SKRZYNKA ZAPYTAŃ.

Nadesłano pod naszym adresem następujące zapytania:

1. Jak się otrzymuje chemicznie czysty kwas palmitynowy [1]).

2. Proszę o podanie źródła ujmującego rzeczowo sprawy unieszkodliwiania dróg ściekowych fabrycznych i miejskich.

Prosimy o nadsyłanie odpowiedzi.

Redakcja ze swej strony wg zapodań jednego z członków Z. I. Ch. Okr. Lwowskiego donosi co następuje.

ad 1. Kwas palmitynowy najlepiej otrzymać z oleju palmowego albo tzw. chińskiego łoju czyli łoju Stillinga.

Należy zmydlić łój chiński, mydła rozłożyć rozwodnionym H_2SO_4 i otrzymaną mieszaninę sprasować mocno celem odzielenia kwasu olejowego. Pozostałość przetapia się jeszcze raz i powtórnie sprasowuje na ciepło, przez to otrzymuje się produkt zawierający 98% kwasu palmitynowego i 2% kwasu olejowego. Otrzymany produkt po stopieniu rozpuszcza się w równej objętości 95% alkoholu, masę tę po oziębieniu wylewa się w płytką formę wysokości najwyżej 3 cm i pozostawia do zastygnięcia. Po powtórnym sprasowaniu na zimno i na ciepło odpędza się alkohol, a pozostałość stanowi czysty kwas palmitynowy.

Podaję, że kwas palmitynowy otrzymać można jeszcze z oleju olbrotowego, który jest estrem alkoholu cetylowego i kwasu palmitynowego.

Literatura:

Ullmann tom VIII. str. 258. (1929).
Chemiker Zeitung, str. 814. (1930). Dubowitz.

ad 2. B. Böhm — Gewerbliche Abwässer — Otto Elsner Verlag. Berlin.

K. Smoleński — Prace Centralnego Laboratorium Cukrowniczego w latach 1928—1931.

Vom Wasser, periodyczne wydawnictwo Uniwersytetu we Wiedniu.

Jak nam wiadomo, sprawą badania ścieków i ich unieszkodliwiania zajmuje się w kraju Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, Chocimska 24.

[1]) Odnośnie kwasu palmitynowego wyjaśniamy, że chodzi o skalę laboratoryjną.

KOMUNIKATY

Ze Związku Inżynierów Chemików

Regulamin Rady Technicznej Związku Inż. Chem. R. P.

§ 1. W wykonaniu uchwał Zjazdu Delegatów w Warszawie z dn. 1 maja 1937 r., oraz I-szego Ogólnopolskiego Zjazdu Inżynierów Chemików w Warszawie w dn. 5 maja 1937 r., Zjazd Delegatów powołuje do życia Radę Techniczną Z. I. Ch. R. P.

§ 2. Rada Techniczna jest organem wykonawczym Zarządu Głównego, powołanym do realizacji zadań Związku, wyszczególnionych w § 7. Statutu, a mianowicie:

a) inicjatywa i interwencja w kwestiach, dotyczących rozwoju polskiego przemysłu chemicznego,

g) branie udziału w rozważaniu problemów techniki i przemysłu chemicznego, ułatwianie swym członkom korzystania z bibliotek, pracowni naukowych, zawiązywanie stosunków z pokrewnymi stowarzyszeniami w kraju i za granicą,

h) w razie potrzeby organizowanie kursów oraz prowadzenie instytucyj i zakładów chemicznych,

i) popieranie pracy twórczej swych członków w dziedzinie wiedzy chemicznej i udzielanie im w miarę możności bezpłatnej porady zawodowej.

§ 3. Rada Techniczna, jako władza naczelna Sekcyj Fachowych Z. I. Ch. R. P.:

a) Ustala regulamin Sekcyj Fachowych i powołuje zarządy Sekcyj spośród członków Związku.

b) Zatwierdza program i nadaje kierunek działalności Sekcyj.

c) Przyjmuje sprawozdania z działalności Sekcyj.

§ 4. W skład Rady wchodzą:

a) Prezydium Zarządu Głównego.

b) Prezesowie Zarządów Okręgowych.

c) Przewodniczący Sekcyj Fachowych.

d) Osoby zaproszone przez Radę za zgodą Zarządu Głównego.

§ 5. Zarząd Rady składa się z Przewodniczącego, jego Zastępcy i Sekretarza, przy czym Przewodniczącym jest Prezes Zarządu Głównego; Zastępca Przewodniczącego i Sekretarz wybierani są przez Radę na przeciąg jednego roku.

§ 6. Wydatki Rady i Sekcyj Fachowych pokrywa Zarząd Główny.

Regulamin Sekcyj Fachowych Związku Inż. Chem. R. P.

§ I. Sekcja Fachowa ma za zadanie w zakresie swej specjalności współdziałać z Radą Techniczną w realizowaniu celów Związku, wyszczególnionych w § 7 statutu, a mianowicie:

1) inicjatywa i interwencja w kwestiach dotyczących rozwoju polskiego przemysłu chemicznego,

2) branie udziału w rozważaniu problemów techniki i przemysłu chemicznego, ułatwianie swym członkom korzystania z bibliotek, pracowni naukowych,

3) w razie potrzeby organizowanie kursów oraz prowadzenie instytucyj i zakładów chemicznych.

4) popieranie pracy twórczej swych członków w dziedzinie wiedzy chemicznej i udzielanie im w miarę możności bezpłatnej porady zawodowej.

§ II. Sekcję Fachową powołuje do życia Rada Techniczna Związku Inżynierów Chemików R. P. na wniosek Zarządu Głównego lub jednego z Okręgów.

§ III. Środkami działania Sekcji są:

1) urządzanie zebrań odczytowych i dyskusyjnych, odbywanych w miarę możności w różnych ośrodkach danego przemysłu,

2) urządzanie wycieczek do zakładów naukowych i przemysłowych,

3) zbieranie i opracowywanie przez członków Sekcji materiałów naukowych i technicznych, dotyczących danej dziedziny przemysłu,

4) udzielanie członkom Związku informacyj fachowych na podstawie zebranego materiału,

5) opracowywanie specjalnych zagadnień na zlecenie Rady Technicznej.

§ IV. W pracach danej Sekcji Fachowej biorą udział wszyscy członkowie Związku Inżynierów Chemików, którzy pracują w tej dziedzinie przemysłu lub nad zagadnieniami naukowymi i technicznymi odnośnej dziedziny przemysłu chemicznego. Ponadto do Sekcji Fachowej może należeń każdy członek Związku Inżynierów Chemików, który zgłosi swój udział w pracach Sekcji. Prócz tego na zaproszenie Zarządu Sekcji mogą brać udział w pracach Sekcji również osoby nie należące do Związku. Z prac Sekcji w dziedzinie odczytowej i wycieczkowej mają prawo korzystać wszyscy członkowie Związku Inżynierów Chemików R. P.

§ V. Władzami Sekcji są:

a) Rada Techniczna Z. I. Ch. R. P.,

b) Zarząd Sekcji.

§ VI. Zarząd Sekcji składa się z przewodniczącego, 2 zastępców, sekretarza oraz 2 członków zarządu. Zarząd ma prawo kooptacji członków. Przewodniczący wchodzi w skład Rady Technicznej. — W razie niemożności wzięcia udziału w posiedzeniu Rady przewodniczący ma obowiązek delegowania zastępcy. W przypadku, kiedy Sekcje nie wypełniają należycie swoich zadań, Rada Techniczna może odwołać Zarząd Sekcji i wyznaczyć nowy Zarząd, który pełni swe obowiązki do czasu przeprowadzenia nowych wyborów zgodnie z § X. niniejszego Regulaminu.

§ VII. Do obowiązków Zarządu Sekcji Fachowej należy kierowanie pracami Sekcji i realizowanie postawionych jej zadań. Posiedzenia Zarządu Sekcji winny być protokółowane.

§ VIII. Zarząd Sekcji jest obowiązany zawiadomić Zarząd Główny i Zarządy Okręgowe o zebraniach i wycieczkach organizowanych przez daną Sekcję na dwa tygodnie przed terminem; składać Radzie Technicznej raz na rok sprawozdanie pisemne z działalności Sekcji oraz przesyłać odpis protokółu Walnego Zebrania Sekcji.

§ IX. Rada Techniczna może polecić Sekcji opracowywanie zagadnień specjalnych. Sekcja Fachowa jest organem wewnętrznym Związku i może występować na zewnątrz wobec czynników oficjalnych i władz tylko z upoważnienia Zarządu Głównego.

§ X. Walne Zebranie Sekcji jest zwoływane przez Zarząd Sekcji raz do roku w pierwszym kwartale w celu przyjęcia sprawozdania ustępującego Zarządu i wyboru nowego Zarządu Sekcji. Na żądanie Zarządu Głównego lub Rady Technicznej lub 1/3 członków Sekcji, Zarząd jej winien zwołać Walne Zebranie Sekcji w przeciągu 2 tygodni. Zarząd Sekcji winien powiadomić członków Sekcji oraz Zarząd Główny Związku i Zarządy Okręgowe o terminie Walnego Zebrania Sekcji przynajmniej na 7 dni przed Zebraniem.

§ XI. Wydatki Sekcji administracyjne i biurowe pokrywa Okręg, na terenie którego ma siedzibę dana Sekcja. Natomiast koszty zebrań i imprez pokrywa Zarząd Główny wspólnie z Zarządem Okręgowym, na którego terenie impreza ta się odbywa. Wydatki Rady Technicznej pokrywa Zarząd Główny.

Sekcje Fachowe Związku Inż. Chemików R. P.

1. Sekcja Przemysłu Nieorganicznego — Przew. Inż. W. Bobrownicki, Z. F. Z. A. Chorzów.
2. Sekcja Metalurgii i Hutnictwa — Przew. Inż. Z. Zaleski, Chemiczny Instytut Badawczy, Warszawa, Żoliborz, ul. Łączności 8.
3. Sekcja Technologii Chemicznej Paliwa — Przew. Dr Inż. M. Chorąży, Ruda Śląska, ul. 3-go Maja 12.
4. Sekcja Inżynierii i Aparatury Chemicznej — Przew. Prof. Dr T. Kuczyński, Lwów, Politechnika. — Zast. Przew. Inż. J. Chodakowski, Wielkie Hajduki — Związek Koksowni.
5. Sekcja Kształcenia i Prac Badawczo-Technicznych — Przew. Inż. T. W. Jezierski, Warszawa, Filtrowa 30 b.
6. Sekcja Materiałów Wybuchowych i Chemii Wojskowej — Przew. Prof. T. Urbański, Warszawa, Polna 72.
7. Sekcja Przemysłu Organicznego — Przew. Inż. J. Bojanowski, Wielkie Hajduki, Zw. Koksowni.
8. Sekcja Surowców Roślinnych i Zwierzęcych — Przew Inż. H. Niewiadomski, Tczew, ul. Za Dworcem 7.
9. Sekcja Organizacji O. P. L. — Gaz. — Przew. Dr Inż. M. Świderek, Warszawa, Wspólna 7. — Zast. Przew. Inż. J. Bobińska, Warszawa, Mokotowska 39.

Z Sekcji Fachowej Przemysłu Organicznego

Sekcja Fachowa Przemysłu Organicznego Zw. Inżynierów Chemików R. P. organizuje w Katowicach w niedzielę dnia 11 grudnia rb. o godz. 9-tej w lokalu Polskiego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Woj. Śląsk., Plac Wolności 8, I p. zebranie odczytowo-dyskusyjne z dziedziny mas plastycznych i produktów wyjściowych, żywic naturalnych i sztucznych oraz lakierów, farb i dziedzin pokrewnych. W programie przewidziane są referaty stosownie do podanego poniżej porządku dziennego.

Godz. 9.00:	(punktualnie): Zagajenie.
„ 9.15:	Dr Jerzy Pochwalski. Tworzywa sztuczne i ich rola w gospodarce surowcowej.
„ 9.45:	Inż. M. Grochowski. Nowoczesne tworzywa sztuczne i ich znaczenie pod względem gospodarczym i technicznym.
„ 10.15:	Inż. B. Giziński. Produkcja fenoli w Polsce.
„ 10.30:	Dyskusja nad powyższymi referatami.
„ 11.00:	Przerwa.
„ 11.30:	Inż. Aleks. Meraviglia-Crivelli. Tworzywa sztuczne, oparte na kazeinie.
„ 12.00:	Dyskusja nad powyższym referatem oraz nad referatem z tej dziedziny, umieszczonym w Przeglądzie Elektrotechnicznym, Nr 7. 1938 r.
„ 12.30:	B. Jaeschke. Żywice sztuczne jako podstawa nowoczesnych powłok ochronnych.
„ 12.50:	Inż. St. Bladowski. Zastosowanie produktów syntetycznych w przemyśle kablowym.
„ 13.10:	Inż. Leopold Bornstein. Żywice fenolowo-formaldehydowe i tworzywa na nich oparte w elektrotechnice.
„ 13.30:	Dyskusja.
„ 14.00:	Przerwa obiadowa. Przewidziany wspólny obiad w restauracji „Patria“ przy ul. Mickiewicza 22.
„ 15.30:	Inż. Kaz. Cybulski. Charakterystyka, możliwości i trudności polskiego przemysłu żywicznego.

„ 15.50: Inż. S. Stasikowski. Ekstrakcja karpiny smolnej trójchloroetylenem.
„ 16.10: Dyskusja.
„ 16.30: Inż. T. Rabek. Kauczuk jako surowiec w lakiernictwie i klejarstwie.
„ 16.45: Inż. T. Rabek. Chlorokauczuk jako surowiec w przemyśle lakierniczym i izolacyjnym.
„ 17.00: Dyskusja nad tymi referatami oraz nad całością zagadnienia. — Ewentualne uchwalenie wniosków i rezolucji.

Z Okręgu Warszawskiego.

Zarząd Okręgu Warszawskiego Z. I. Ch. R. P. składa niniejszym gorące podziękowanie kol. kol. Brzozowskiemu, M. Głowackiej i J. Pfanhauserowi za obdarzenie biblioteki Okręgu dużą ilością pism.

Sprawozdanie z posiedzenia Sekcji Naukowo-Odczytowej Okręgu Warszawskiego Z. I. Ch. R. P. z dn. 8. XI. 1938 r.

Kol. Inż. Z. Pilat wygłosił bardzo interesujący odczyt na temat „Urządzenia zapobiegające rozpylaniu sproszkowanych substancyj chemicznych". Odczyt był bogato uzupełniany przeźroczami, na których prelegent objaśniał najnowsze urządzenia do walki z pyłem. Prelegent omówił tylko urządzenia do usunięcia pyłów z pomieszczeń i urządzeń zapylanych, co było właśnie tematem odczytu, zaznaczając jak dużo jeszcze w naszych fabrykach, szczególnie w fabrykach farb ziemnych jest do zrobienia.

Po odczycie, który zresztą ze wszechmiar zasługiwał na wysłuchanie, o czym zresztą świadczyła duża frekwencja słuchaczy, wywiązała się ożywiona dyskusja, w której zabierali głos p. Dyr. Hirszowski, Prof. Z. Wojnicz-Sianożęcki.

P. Dyr. Hirszowski omówił sprawę walki z pyłem w fabryce barwników, podkreślając trudności powstające przy walce z pyłem przy mieleniu barwników z punktu widzenia niejednolitego przemiału. To samo dotyczy przemysłu farmaceutycznego, tak bardzo zróżniczkowanego.

P. Dyr. Hirszowski poruszył sprawę niefachowości inspektorów pracy, którzy przez nieznajomość przedmiotu i niefachowe rozporządzenia zamiast ułatwiać, utrudniają pracę. Tacy niefachowi inspektorzy winni być zastąpieni przez fachowych kierowników bezpieczeństwa, którzy nie tylko widzą zło, ale dzięki swojej wiedzy umieją mu zaradzić.

Z kolei zabrał głos p. Prof. Wojnicz-Sianożęcki, podając w wątpliwość dane dotyczące stężeń pyłów i wzmiankując że nie można ustalić granic stężeń dla pyłów, gdyż każdy pył stanowi jednostkę indywidualną. Omawiając kwestię umieszczania ekshaustorów (za czy przed filtrem) wyliczył zalety i wady poszczególnych systemów. Następnie p. Prof. Wojnicz-Sianożęcki omówił rodzaje pyłów (sklejające, przylegające, nieprzylegające, łatwo lotne, sypkie).

Dłużej zatrzymał się p. Profesor nad omówieniem filtru Cotrela i jego uniwersalności, o cennych zaletach ostrz stosowanych przy tego rodzaju filtrach.

W końcu p. Profesor podał myśl, czy nie udało by się zamiast kosztownych urządzeń dla usuwania pyłów w rodzaju rur wydechowych i innych, zastosować do tego celu zasadę pompy Prof. Żukowa.

Na tym posiedzenie zakończono.

Sprawozdanie z posiedzenia Sekcji Naukowo-Odczytowej z dnia 15. XI. 1938 r. poświęconego dyskusji nad referatem Prof. Z. Wojnicz-Sianożęckiego „O reformie studiów na wydziale chemicznym politechnik" podajemy w dziale „Uwagi dyskusyjne", gdyż dyskusja dotyczy referatu drukowanego w „Przeglądzie Chemicznym". *Red.*

Z Okręgu Śląskiego.

Inż. Witold Koziełł-Poklewski — Zawiercie, został skreślony z listy Członków.

Zawiadamiamy WSzanownych Kolegów, że sprawy ewentualnych reklamacyj odnośnie „Przeglądu Chemicznego" oraz sprawy składek członkowskich i korespondencji przejął skarbnik kol. Inż. Pillich Konrad, Katowice, ul. Mariacka 34. II. p.

Z Okręgu Lwowskiego.

Dnia 15 listopada br. odbył się w sali Chemii ogólnej Politechniki Lwowskiej odczyt Inż. Zdzisława Sokalskiego pt. Zagadnienie produkcji lanitalu w Polsce.

Prelegent zwrócił uwagę na trwałość angielskiego monopolu wełnianego w Europie, utrzymanie się którego w ciągu dziesiątek lat wynika między innymi czynnikami z braku włókna zastępczego. Wysiłki chemików datujące się od roku 1896, idące w kierunku wyprodukowania włókna syntetycznego z kazeiny i żelatyny nie dawały pożądanych rezultatów. Dopiero sankcje gospodarcze uchwalone przez Genewę dały impuls Włochom do prac w tym kierunku, których rezultatem jest wynalazek włókna syntetycznego z kazeiny zw. lanitalem. Polska żywo zainteresowana była wynalazkiem lanitalu. Zainteresowanie to wynikało z dużego wzrostu zapotrzebowania wełny.

Prelegent następnie przedstawił dane dotyczące możliwości zwiększenia pogłowia owiec w Polsce na terenach dotychczas niezupełnie wykorzystanych oraz dane kalkulacyjne dotyczące opłacalności produkcji wełny owczej w porównaniu z produkcją kazeiny przez krowę. Dane oparte były na obliczeniach energetycznych. Z kolei omówiona była sprawa trudności zestandaryzowania kazeiny w Polsce. Prymityw urządzeń naszych mleczarń, nie pozwala nam produkować kazeiny, która by co do ceny i jakości mogła konkurować z kazeiną estońską i argentyńską.

Na podstawie swoich doświadczeń prelegent omówił własności włókna lanitalowego i wełnianego. Na zakończenie prelegent podał wnioski oparte na materiale doświadczalnym oraz danych kalkulacyjnych w sprawie produkcji lanitalu w Polsce. Polska jako kraj rolniczy, posiadający jeszcze niewykorzystane tereny hodowlane, powinna iść w kierunku zwiększenia pogłowia owiec oraz poprawy rasy owiec. Włókno lanitalowe własnościami znacznie gorsze od wełny nie może z nią konkurować, tym bardziej, że cena lanitalu produkowanego w Polsce wynosi 4,20 zł za kg. Cena zaś wełny krajowej waha się od 1,80 do 3,80 za kg.

Po skończonym referacie wywiązała się dyskusja. Głos zabierali: Prof. Dorabialska, Prof. Ihnatowicz, Prof. Malarski, Inż. Kurpisz i Inż. Kluczycki.

Wydawca: Związek Inżynierów Chemików R. P. Redaktor odp.: Prof. Dr Tadeusz Kuczyński.
Sekretarz Redakcji: Inż. Stefan Szybalski.
Redakcja i Administracja: Lwów, Politechnika. Telefon 204-51.

Odbito w Drukarni Urzędniczej we Lwowie, ul. Zielona 7. Telefon 291-07.

Wykaz omyłek zauważonych w Nr 8, 9, 10, 11 1938 r.

2(1938)

Strona	Szpalta	Wiersz	Wydrukowano	powinno być
440	1-sza	19 od góry	...conajmniej 2 gr/nm^3...	...co najwyżej 2 gr/nm^3...
521	2-ga	10 od góry	Przy redukcji metanu tworzy się dookoła ziarna powłoczka MgO, stabilizując proces i w tych warunkach langbeinit nie topi się. Do dalszej redukcji siarczanu magnezowego można użyć metanu, gdyż masa K_2SO_4 + +MgO jest porowata.	Przy redukcji metanem dookoła ziarna langbeinitu tworzy się powłoczka MgO z domieszką K_2SO_4. Przy dalszym przepływie metanu przez tę warstwę redukuje się K_2SO_4 do siarczków potasu, które następnie z wewnętrznym ziarnem langbeinitu topi się i utrudnia dalszą redukcję langbeinitu. Po zredukowaniu $MgSO_4$ langbeinitu węglem, masa jest dostatecznie porowata, by można użyć z powodzeniem metanu do dalszej redukcji pozostałego K_2SO_4 do siarczków potasu, bez stopienia całej masy.
566	2-ga	16 od dołu	...mają powstać nowe zakłady dla produkcji kwasu siarkowego...	. .mają być opracowane nowe metody produkcji kwasu siarkowego...
590	1-sza	22 od góry	...i zwiększenie napięcia powierzchniowego wód.	...i zmniejszenie napięcia powierzchniowego wód.
609	1-sza	9 od dołu	...o pojemności 0,25—0,30 ccm...	...o pojemności 0,025—0,030 ccm.
621	2-ga	10 od dołu	4. za zorganizowaną należycie straż fabryczną — 5%	4. za zorganizowaną należycie straż fabryczną 10%—20%
621	2-ga	8 od dołu	5. za automatyczną sygnalizację przeciwpożarową — 5%	5. za automatyczną sygnalizację przeciwpożarową — 10%
621	2-ga	6 od dołu	6. za ogniotrwałą konstrukcję stropów i dachów — 5%	6. za ogniotrwałą konstrukcję stropów i dachów 10%—30%
Nr 11.	8-ma str. ogłoszeń przed tekstem, wiersz 1-szy od góry. Ogłoszenie Fmy Laboratorium Tadeusz Splitt, Poznań, ul. Św. Wojciecha 28.		KAZEINA kwarowa	KAZEINA kwasowa
Nr 11	3-cia strona okładki wiersz 15-ty od dołu. Ogłoszenie Fmy Adolf Pfützner i Synowie, Lwów, Słowackiego 4.		Adolf Pfutzner	Adolf Pfützner